



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

(11) PI 1009845-3 B1

(22) Data do Depósito: 24/03/2010

(45) Data de Concessão: 15/05/2018



(54) Título: MÉTODO PARA REVESTIR UM CORPO DE SUPORTE DE CATALISADOR, CONJUNTO DE PLATAFORMA DE CARREGAMENTO, E, ESTAÇÃO DE REVESTIMENTO.

(51) Int.Cl.: B01J 35/04; B01J 37/02; B05D 7/22; B05D 7/08; C04B 41/45

(30) Prioridade Unionista: 24/03/2009 EP 09155946.8

(73) Titular(es): BASF SE

(72) Inventor(es): KAI SCHMITZ

“MÉTODO PARA REVESTIR UM CORPO DE SUPORTE DE CATALISADOR, CONJUNTO DE PLATAFORMA DE CARREGAMENTO, E, ESTAÇÃO DE REVESTIMENTO”

Descrição:

Campo da Invenção

[1] A invenção refere-se a um método e a um aparelho para o revestimento de um corpo de suporte de catalisador. De um modo particular, a invenção refere-se a um mecanismo para evitar o contato entre o material de catalisador a ser introduzido no corpo de suporte do catalisador e a superfície externa do corpo de suporte do catalisador.

[2] A invenção refere-se a um método de revestimento à base de uma pasta fluida, no qual um corpo de suporte de catalisador monolítico é enchido com o material do catalisador através do provimento de uma suspensão, isto é, uma suspensão de partículas de catalisador sólidas e um líquido, em que a suspensão, isto é a pasta fluida, é introduzida no interior do corpo de suporte do catalisador, em uma forma líquida. Subsequentemente, o líquido é removido a partir do corpo de suporte do catalisador através de secagem e as partículas de catalisador permanecem no interior dos canais do corpo de suporte do catalisador. De um modo geral, o corpo de suporte do catalisador está em uma forma alongada tendo canais lineares, que se estendem dentro do corpo do catalisador, sob a forma de canais retos. Os canais são circundados por uma superfície externa fechada, que abrange circunferencialmente os canais entre as duas extremidades abertas do corpo de suporte do catalisador, que são conectados pelos canais. Esta estrutura geral propicia um mecanismo simples para a introdução da suspensão (contendo o material do catalisador) ao interior do corpo de suporte do catalisador. Uma das superfícies abertas é colocada na suspensão e, ao mesmo tempo, um vácuo é aplicado à extremidade aberta oposta, deste modo conduzindo a pasta fluida ao interior dos canais.

Técnica antecedente

[3] As técnicas da arte anterior conhecidas para a introdução de um material de catalisador ao interior de um corpo de suporte de catalisador monolítico são baseadas na abordagem acima descrita. Deste modo, os métodos da arte anterior, de um modo geral, compreendem os estágios que se seguem: introduzir uma primeira extremidade aberta do corpo do suporte no interior da pasta fluida e conduzir a pasta fluida através dos canais do corpo de suporte do catalisador. No entanto, como uma das extremidades abertas do corpo de suporte contata, necessariamente, a suspensão, uma parte da superfície externa do corpo de suporte é umectada ou revestida com a pasta fluida.

[4] Em primeiro lugar, um material de catalisador compreende materiais preciosos, que não estão envolvidos em reações catalíticas, porque a superfície externa do corpo de suporte do catalisador não está em contato com os gases de exaustão durante a operação, devido ao envasamento que circunda o corpo de suporte do catalisador. Deste modo, nem toda a totalidade do material de catalisador é usada de um modo eficiente. De um modo a recuperar novamente o material de catalisador não utilizado, a superfície externa do corpo de suporte é limpa, escovada, ou jateada. Deste modo, alguma parte do material pode ser novamente recuperada e a superfície externa pode ser provida de um modo limpo, que é importante, por exemplo, se o envasamento envolver a soldagem. No entanto, ao mesmo tempo, a manufatura de um tal corpo de suporte de catalisador é relativamente custosa, devido aos estágios de limpeza e de recuperação adicionais. De um modo adicional, nem todo o material não utilizado na parte externa do corpo de catalisador pode ser novamente recuperado.

[5] Constitui, portanto, um objeto da presente invenção, prover um mecanismo para a manufatura de um corpo de suporte de catalisador, com uma superfície externa isenta do material de catalisador.

Sumário da Invenção

[6] Este objeto é satisfeito pelo método e pelo dispositivo das reivindicações independentes.

[7] O conceito subjacente à invenção é realizado através de um elemento de vedação, que cobre (a orla externa) da superfície externa de um corpo de suporte de catalisador (em uma extremidade do corpo de suporte) e, deste modo, inibe qualquer contato entre a pasta fluida e a superfície externa do corpo de suporte durante a imersão de (uma parte) do corpo de suporte na pasta fluida. O elemento de vedação contata a circunferência de uma extremidade de entrada do corpo de suporte do catalisador durante o processo de revestimento, isto é, durante a imersão da extremidade de entrada na pasta fluida e durante a aplicação da pasta fluida ao interior, isto é, ao interior dos canais) do corpo de suporte do catalisador. O elemento de vedação cobre a extremidade circunferencial do corpo de suporte do catalisador (cilíndrico) ou uma circunferência na ou próximo à extremidade de entrada do corpo de suporte. Deste modo, o contato entre a pasta fluida e a superfície externa do corpo do catalisador é evitado ou minimizado e, ao mesmo tempo, todos os canais dentro da terminação do corpo de suporte na extremidade do corpo de suporte são providos com a pasta fluida.

[8] De acordo com um aspecto da invenção, um conjunto de plataforma de carregamento de acordo com a invenção compreende uma plataforma de carregamento para a retenção do corpo de suporte do catalisador, assim como um mecanismo de cobertura, que compreende o elemento de vedação. Um (primeiro) mecanismo de elevação da plataforma de carregamento cobre a extremidade de entrada com o mecanismo de vedação, tal como acima descrito, durante a aplicação da pasta fluida ao corpo de suporte. Este mecanismo de elevação coloca o elemento de vedação em contato com a extremidade circunferencial da extremidade de entrada ou com uma circunferência na ou próximo à extremidade de entrada do corpo de suporte do catalisador, antes que a extremidade de entrada do corpo de

suporte do catalisador esteja em contato com a pasta fluida e mantenha o contato entre o elemento de vedação e o corpo de suporte durante o estágio de revestimento completo, até que a extremidade de entrada seja removida a partir da suspensão, após o processo de revestimento ser completado. Deste modo, o elemento de vedação, assim como o corpo de suporte do catalisador são removidos a partir da pasta fluida e, após esta remoção, o elemento de vedação é liberado a partir do corpo de suporte do catalisador.

[9] O corpo de suporte do catalisador estende-se ao longo da linha, que é definida pela orla circunferencial do corpo de suporte do catalisador na extremidade de entrada. Em outras palavras, a linha de contatação é definida pelo perímetro da seção transversal do corpo de suporte na extremidade de entrada, sob a forma de um círculo, ou de qualquer outra linha fechada. A linha é definida pela extremidade circunferencial da extremidade de (entrada) do corpo de suporte. O elemento de vedação se estende radialmente em direção ao seu centro, está sob a forma de um anel, e é inclinado em direção ao eixo longitudinal do elemento de vedação. A abertura definida pela forma do anel do elemento de vedação, isto é, a circunferência interna do anel, é menor do que a seção transversal da extremidade de entrada do corpo de suporte do catalisador. A circunferência externa do elemento de vedação encerra uma seção transversal maior do que a seção transversal da extremidade de entrada. Deste modo, a extremidade de entrada pode ser ajustada sobre o elemento de vedação, deste modo cobrindo a extremidade circunferencial na extremidade de entrada (e com esta a superfície externa do corpo de suporte do catalisador) durante o processo de revestimento. Deste modo, a largura e a forma do elemento de vedação são conjugados com a seção transversal da circunferência da extremidade de entrada. A seção transversal completa da extremidade de entrada pode ser colocada em contato com a pasta fluida, pois o elemento de vedação contata a extremidade de entrada apenas na borda circunferencial na extremidade de entrada, provendo

o livre acesso da seção transversal completa (interna) da extremidade de entrada para a pasta fluida. Deste modo, a pasta fluida pode ser alimentada ao interior do corpo de suporte do catalisador através da abertura interna do referido elemento de vedação.

[10] O elemento de vedação possui uma superfície interna ou extremidade, que é fechada. A superfície ou extremidade é adaptada à forma da circunferência do corpo de suporte (na extremidade de entrada do corpo de suporte). Além disso, o elemento de vedação estende-se ao longo de uma linha fechada. Em um caso particular, de acordo com o qual a linha fechada é um círculo, o elemento de vedação possui uma forma anular. Em uma modalidade correspondente, a linha fechada é ovóide ou elipsóide. A seção transversal perpendicular a uma direção tangencial do elemento de vedação pode incluir qualquer forma, incluindo uma forma trapezóide, de um triângulo arredondado ou truncado (ápice truncado) ou qualquer forma poligonal ou ovóide. A seção transversal perpendicular a uma direção tangencial do elemento de vedação é afunilada em direção ao eixo central do elemento de vedação.

[11] Como o elemento de vedação contata o corpo de suporte do catalisador ao longo da linha definida pela circunferência da extremidade de entrada, não é aplicada pasta fluida sobre o exterior do corpo de suporte do catalisador, mesmo se o elemento de vedação estiver coberto com a pasta fluida resultante a partir dos estágios de revestimento precedentes. Em qualquer caso, o elemento de vedação evita a aplicação da pasta fluida sobre a superfície externa do corpo de suporte e possibilita o contato da seção transversal completa da extremidade de entrada, isto é, a extremidade frontal do corpo de suporte, com a pasta fluida.

[12] De acordo com a invenção, o início e a extremidade do processo de revestimento são sincronizados com a aplicação do elemento de vedação sobre a extremidade de entrada. De um modo particular, o movimento do elemento de vedação é sincronizado, de um modo tal que,

quando do início da extremidade de entrada no interior da pasta fluida, o elemento de vedação cubra a extremidade de entrada, e, mediante o completamento dos estágios de imersão, ou depois disso, o elemento de vedação seja removido a partir do corpo de suporte do catalisador. Deste modo, a sincronização provê a cobertura da extremidade de entrada com o elemento de vedação, deste que a extremidade de entrada esteja em contato com a extremidade de entrada em avanço ao processo de imersão e/ ou após o processo de imersão ter terminado.

[13] De acordo com um primeiro aspecto da invenção, um método para o revestimento de um corpo de suporte do catalisador é provido de acordo com o qual, o corpo de suporte do catalisador, assim como a pasta fluida localizada dentro de uma panela são providos, e uma extremidade de entrada aberta do corpo de suporte do catalisador é introduzida no interior da pasta fluida. A este respeito, a pasta fluida é uma suspensão e/ou uma solução de material de catalisador provida através da adição de um líquido, que contém, de um modo preferido, água, ao material de catalisador. De acordo com o método, subsequentemente à introdução da extremidade de entrada, uma quantidade da suspensão é dirigida através da extremidade de entrada e para dentro do interior do corpo de suporte do catalisador. A este respeito, o interior do corpo de suporte do catalisador compreende canais, que terminam na extremidade de entrada do corpo de suporte do catalisador. Pelo menos uma parte da circunferência da extremidade de entrada é coberta com um elemento de vedação impermeável durante o estágio de direcionar a pasta fluida através da extremidade aberta. Isto evita o contato entre a pasta fluida e uma superfície externa circunferencial do corpo de suporte do catalisador. A superfície externa circunferencial do corpo de suporte do catalisador é distinta em relação à extremidade de entrada (e também em relação a uma extremidade de saída do corpo de suporte do catalisador). A pasta fluida é aplicada através da extremidade de entrada de uma superfície interna do corpo

de suporte do catalisador. Além disso, a pasta fluida é aplicada através (da abertura) do elemento de vedação impermeável, o elemento de vedação vedando apenas a circunferência da extremidade de entrada e permitindo com que a pasta fluida passe através de uma abertura do elemento de vedação em direção à extremidade de entrada.

[14] A extremidade de entrada do corpo de suporte do catalisador é introduzida ao interior do elemento de vedação, ou é pressionada contra o elemento de vedação, e mantida em contato antes do estágio de introdução da extremidade de entrada na pasta fluida e, de um modo preferido, também durante o estágio de direcionamento da pasta fluida ao interior do corpo de suporte do catalisador. De um modo adicional, a extremidade de entrada é introduzida na extremidade de vedação, ou é pressionada sobre o elemento de vedação, de um modo inicial ao estágio de introdução da extremidade de entrada (e com esta do elemento de vedação) ao interior da pasta fluida. Como o elemento de vedação está engatado com a extremidade de entrada para a cobertura, a extremidade de entrada é introduzida no interior da pasta fluida, junto com o elemento de vedação. O elemento de vedação é mantido em contato direto com a extremidade de entrada, durante o estágio completo de introdução e de manutenção da extremidade de entrada no interior da pasta fluida. Em outras palavras, a circunferência da extremidade de entrada é coberta pelo elemento de vedação durante a duração completa dos estágios de introdução e de manutenção da extremidade de entrada na pasta fluida. De um modo particular, o elemento de vedação cobre a circunferência da extremidade de entrada, enquanto que a pasta fluida é dirigida ao interior do corpo de suporte do catalisador.

[15] A extremidade de entrada do corpo de suporte do catalisador é pressionada sobre o elemento de vedação, ou é encerrada circunferencialmente pelo elemento de vedação, quando a extremidade de entrada, junto com o elemento de vedação, é imersa dentro da pasta fluida

localizada na panela. A extremidade de entrada do corpo de suporte do catalisador é pressionada sobre o elemento de vedação (ou vice-versa) ou é encerrada circunferencialmente pelo elemento de vedação, durante a duração completa do estágio de imersão da extremidade de entrada no interior da suspensão.

[16] Após o estágio de direcionar a pasta fluida, ou quando do completamento do estágio de direcionar a pasta fluida através da extremidade de entrada, o elemento de vedação e a extremidade de entrada são separados, um do outro. Quando da ou após a extremidade de entrada e o elemento de vedação terem sido removidos a partir da pasta fluida localizada na panela (isto é, após o estágio de imersão da extremidade de entrada na pasta fluida ter sido completado), o elemento de vedação e o elemento de entrada são separados, um a partir do outro. A separação é executada por um movimento relativo (translacional) entre o elemento de vedação e o elemento de entrada, ao longo de um eixo longitudinal, e através do aumento de uma distância entre o elemento de entrada e o elemento de vedação. De um modo particular, a separação pode ser executada através do abaixamento do elemento de vedação, através da elevação da extremidade de entrada ou de ambos, deste modo aumentado a distância entre a extremidade de entrada e o elemento de vedação.

[17] O estágio de direcionar uma quantidade da suspensão é provido através da aplicação de um diferencial de pressão entre a extremidade de entrada do corpo de suporte do catalisador e uma extremidade de saída do corpo de suporte do catalisador. A extremidade de saída do corpo de suporte do catalisador está em conexão fluida com a extremidade de entrada através de uma pluralidade de canais dentro do corpo de suporte do catalisador. De um modo preferido, o corpo de suporte do catalisador está em uma forma cilíndrica e a extremidade de entrada está em oposição à extremidade de saída. A aplicação de um diferencial de pressão causa com que a quantidade

de pasta fluida possa fluir a partir da panela através de uma abertura interna do elemento de vedação, através da extremidade de entrada e para a extremidade de saída. Deste modo, as superfícies internas dos canais no interior do corpo de suporte do catalisador são umectadas ou cobertas pela pasta fluida, a pasta fluida compreendendo um material de catalisador. Os canais proporcionam uma conexão fluida entre a extremidade de entrada e a extremidade de saída. A conexão fluida compreende uma superfície interna do corpo de suporte. A pasta fluida é aplicada sobre a superfície interna provida pelos canais internos.

[18] De acordo com o método inventivo, o estágio de introdução compreende manter, de um modo liberável, o corpo de suporte do catalisador através de uma plataforma de carregamento e reduzir uma distância entre a plataforma de carregamento, retendo o corpo de suporte do catalisador e a panela. Através da redução da distância, a extremidade de entrada do corpo de suporte do catalisador é imersa no interior da pasta fluida, localizada dentro da panela. A distância pode ser reduzida através do abaixamento da plataforma de carregamento, junto com o corpo de suporte do catalisador, em direção da panela, através da elevação da panela em direção à plataforma de carregamento, ou através de ambos. A circunferência da extremidade de entrada é coberta com o elemento de vedação, que está conectado a um apoio de vedação. Deste modo, o elemento de vedação é mantido e/ ou movido através da retenção ou do movimento do apoio de vedação. O apoio de vedação pressiona o elemento de vedação sobre a circunferência da extremidade de carga antes e durante a introdução da extremidade de entrada, durante a imersão da entrada na pasta fluida e enquanto uma quantidade de pasta fluida é direcionada através da extremidade de entrada ao interior das superfícies internas do corpo de suporte do catalisador, providas pelos canais dentro do corpo de suporte do catalisador. O retentor de vedação separa o elemento de vedação a partir da extremidade de entrada após o estágio de

direcionamento ter sido completado e o contato entre a extremidade de entrada e a pasta fluida localizada na panela ter terminado. Deste modo, o apoio de vedação separa o elemento de vedação, após a imersão ter sido completada, em que a separação pode ser executada através do abaixamento do apoio de vedação em relação à plataforma de carregamento e ao corpo de suporte do catalisador, através da elevação da plataforma de carregamento e do corpo de suporte do catalisador em relação à panela ou por meio de ambos estes movimentos. Estes movimentos são, de um modo preferido, movimentos translativos.

[19] De acordo com um segundo aspecto da invenção, um conjunto de plataforma de carregamento é provido, que compreende uma plataforma de carregamento para reter, de um modo liberável, o corpo de suporte do catalisador. A plataforma de carregamento compreende ainda um mecanismo de cobertura, tendo um apoio de vedação e um elemento de vedação em forma de anel (como acima descrito), ligado ao apoio de vedação. O mecanismo de cobertura compreende ainda um primeiro mecanismo de elevação conectado ao apoio de vedação, em que o primeiro mecanismo de elevação é adaptado, de um modo a proporcionar movimentos ao longo de um eixo longitudinal do elemento de vedação em relação à plataforma de carregamento. Em ainda outras palavras, o primeiro mecanismo de elevação provê uma direção móvel ao apoio de vedação ao longo de um eixo longitudinal do elemento de vedação, em relação à plataforma de carregamento. Deste modo, o primeiro mecanismo de elevação é adaptado para elevar e para abaixar o elemento de vedação (através do movimento do apoio de vedação ao qual o elemento de vedação está ligado) em relação à plataforma de carregamento, e, conseqüentemente, em relação ao corpo de suporte do catalisador, que é retido, de um modo liberável, pela plataforma de carregamento.

[20] De acordo com um terceiro aspecto da invenção, uma estação de revestimento é provida para a aplicação de uma quantidade de pasta fluida

ao interior de um corpo de suporte de catalisador (isto é, às superfícies internas providas por canais dentro do corpo de suporte do catalisador), a estação de revestimento compreendendo a plataforma de carregamento, tal como descrito acima ou como definido na reivindicação 7. A estação de revestimento compreende uma panela, na qual a pasta fluida está localizada. A estação de revestimento possui um segundo mecanismo de elevação, que proporciona uma direção móvel relativa entre a panela e a plataforma de carregamento para a imersão e a remoção de uma extremidade de entrada do corpo de suporte do catalisador, de um modo liberável, retido pela plataforma de carregamento, ao interior de, e a partir da pasta fluida localizada na panela. O segundo mecanismo de elevação está adaptado para abaixar e elevar a plataforma de carregamento em relação à panela, através do abaixamento e da elevação da plataforma de carregamento em relação à plataforma de carregamento, ou através de ambos estes movimentos. De um modo preferido, o segundo mecanismo de elevação está ligado à panela e é elevado e abaixado em relação à plataforma de carregamento, que possui uma posição fixa com relação à direção móvel provida pelo segundo mecanismo de elevação.

[21] A plataforma de revestimento ou a plataforma de carregamento, ou ambas, compreendem um dispositivo de sincronização, que conecta o primeiro mecanismo de elevação com o segundo mecanismo de elevação em um modo mecânico, hidráulico, pneumático ou elétrico. Deste modo, os movimentos providos pelo primeiro e pelo segundo mecanismos de elevação são sincronizados, um com o outro. A este respeito, a sincronização não está limitada a movimentos coincidentes. De um modo preferido, a sincronização também abrange os movimentos coordenados de ambos os mecanismos de elevação, em que os movimentos podem ser mutuamente retardados, um em relação ao outro. De um modo particular, um movimento de elevação do segundo mecanismo de elevação, que move a panela em direção ao corpo de suporte do catalisador, retido pela plataforma de

carregamento, pode ser sincronizado através do dispositivo de sincronização, com um retardo previamente definido em relação ao movimento do primeiro mecanismo de elevação, que pressiona e mantém o elemento de vedação em direção a, e na extremidade de entrada. Deste modo, o dispositivo de sincronização assegura que o elemento de vedação cubra a circunferência da extremidade de entrada quando o corpo de suporte do catalisador for imerso na plasta fluida, localizada na panela. Do mesmo modo, um movimento de abaixamento do primeiro mecanismo de elevação é retardado pelo dispositivo de sincronização em relação a um movimento do segundo mecanismo de elevação, quando o segundo mecanismo de elevação abaixar a panela e separar a pasta fluida no interior da panela a partir da extremidade de entrada, em um período de tempo de retardo previamente definido, antes que o primeiro mecanismo de elevação abaixe o elemento de vedação e separe o elemento de vedação a partir da circunferência da extremidade de entrada. De um modo adicional, o dispositivo de sincronização pode coordenar o tempo, assim como a velocidade do movimento, de um modo tal que, por exemplo, um movimento lento do primeiro mecanismo de elevação retarde a separação física do elemento de vedação a partir da circunferência da extremidade de entrada. De um modo preferido, o dispositivo de sincronização é provido por um circuito, preferivelmente um circuito digital ou um circuito programável, junto com o software, que controla os atuadores elétricos, eletro-pneumáticos ou eletro-hidráulicos, em que tanto o primeiro, como o segundo, mecanismos de elevação possuem um atuador individual, que pode ser individualmente controlado pelo dispositivo de sincronização. Um dispositivo de sincronização mecânico pode compreender uma suspensão, por exemplo um cilindro pneumático ou hidráulico ou um vaso de arremesso, que retarda e que torna mais lentos os movimentos e, portanto, retarda o momento de tempo, em que o primeiro mecanismo de elevação separa fisicamente o elemento de vedação a partir da circunferência da extremidade de entrada ou o ponto de

tempo, em que o segundo mecanismo de elevação coloca a pasta fluida, localizada no interior da panela, em contato físico com a extremidade de entrada do corpo de suporte do catalisador.

[22] De um modo geral, o primeiro mecanismo de vedação conectado ao apoio de vedação compreende um atuador individual, que é adaptado de um modo a que seja controlado separadamente de quaisquer atuadores da panela ou da plataforma de carregamento. Isto assegura com que o primeiro mecanismo de elevação possa ser ativado com um retardo de tempo (positivo ou negativo), (isto é, retardado ou avançado), com relação ao segundo mecanismo de elevação, que coloca a extremidade de entrada em contato com a pasta fluida dentro da panela, ou separa a extremidade de entrada a partir da pasta fluida localizada no interior da panela.

[23] O elemento de vedação possui, de um modo preferido, a forma de um anel, por exemplo, de um anel ovóide, circular ou poligonal. O elemento de vedação compreende um lábio tendo uma forma adaptada à forma do elemento de vedação. O lábio possui, de um modo preferido, a mesma forma geométrica ou proporções que o elemento de vedação, exceto quanto a dimensões particulares. De acordo com a invenção, o lábio está em contato direto com a circunferência da extremidade de entrada, preferivelmente na circunferência completa da extremidade de entrada (isto é, 360°), quando o elemento de vedação cobre a circunferência da extremidade de entrada. Em seção transversal, o lábio é inclinado e não se estende em direção ao centro do elemento de vedação na direção radial exata. De um modo preferido, o lábio se estende em uma direção em afastamento da plataforma de carregamento e se estende na direção da panela. O lábio está adaptado para estabelecer contato com uma circunferência completa (isto é, 360°) da superfície externa do corpo de suporte do catalisador na extremidade de entrada do corpo de suporte do catalisador. Deste modo, o lábio não se estende exatamente dentro do plano, no qual o elemento de vedação se

estende. De um modo preferido, a direção, na qual o lábio se estende em direção ao centro do elemento de vedação, está inclinada para a direção radial exata. Deste modo, o elemento de vedação está em uma forma de um anel tendo uma circunferência externa e interna, em que a circunferência interna é idêntica à extremidade interna do lábio. O plano, no qual a circunferência externa se estende, é paralelo ao plano, no qual a circunferência externa se estende. O plano, no qual a circunferência interna se estende, está deslocado com relação ao plano, no qual a circunferência externa se estende, ao longo do eixo longitudinal do elemento de vedação em direção à panela e em afastamento a partir do corpo de suporte do catalisador (isto é, em afastamento a partir da plataforma de carga). Nesta direção, isto é, em afastamento a partir da plataforma de carregamento, o elemento de vedação é afunilado. A seção transversal interna diminui com a distância crescente entre a seção transversal e a plataforma de carregamento. O elemento de vedação está sob a forma de um tronco de cone, que se afunila em direção à panela.

[24] A estação de revestimento de acordo com a invenção compreende uma coifa a vácuo móvel, adaptada para um contato vedante da plataforma de carregamento sobre um lado superior da plataforma de carregamento e de um modo a aplicar vácuo a um volume encerrado pela coifa e o lado superior da plataforma de carregamento. Deste modo, é aplicado vácuo a uma seção superior do corpo de suporte do catalisador, assim como a uma extremidade de saída do corpo de suporte (em oposição à extremidade de entrada do corpo de suporte). A coifa a vácuo pode ser conectada um terceiro mecanismo de elevação, que está, de um modo preferido, também conectado com o dispositivo de sincronização. O estágio de direcionar uma quantidade da pasta fluida para a extremidade de entrada está diretamente relacionado ao estágio de aplicação de vácuo, em que o início da aplicação de vácuo é idêntico ao início do estágio de direcionamento da pasta fluida ao interior do corpo de suporte do catalisador. A finalização da

aplicação de vácuo pela coifa a vácuo também finaliza o estágio de direcionar a pasta fluida ao interior do corpo de suporte do catalisador. Deste modo, o estágio de direcionar a suspensão pode ser trocado pelos estágios apropriados de aplicação de vácuo à extremidade de saída do corpo de suporte do catalisador, dentro do volume encerrado pela coifa e a extremidade superior da plataforma de carregamento.

[25] O segundo mecanismo de elevação está, de um modo preferido, conectado à panela para mover, de um modo controlável, a panela em direção a um lado inferior da plataforma de carregamento, que está em oposição ao lado superior da plataforma de carregamento. Além disso, o segundo mecanismo de elevação move a panela em afastamento a partir do lado inferior da plataforma de carregamento, ao longo da direção móvel relativa entre a panela e a plataforma de carregamento. De um modo geral, todos os mecanismos de elevação, dispositivos de elevação, e dispositivos de atuação, acima descritos, realizam um movimento translacional para a abordagem/ liberação da plataforma de carregamento/ elemento de vedação/ panela, preferivelmente do que um movimento rotativo. De um modo preferido, os movimentos translacionais são ao longo da direção de gravidade. No entanto, os mecanismos de movimento conectados à plataforma de carregamento e/ou à coifa a vácuo podem ser adaptados para movimentos pivotáveis e/ ou translacionais.

[26] O dispositivo de sincronização do revestimento de acordo com a invenção está adaptado para coordenar os movimentos do primeiro mecanismo de elevação e do segundo mecanismo de elevação (e do terceiro mecanismo de elevação, se aplicável), de um modo a inibir qualquer abordagem adicional, resultante a partir do segundo mecanismo de elevação entre a panela e a plataforma de carregamento, além de uma distância previamente definida, no caso em que o primeiro mecanismo de elevação não possa prover um contato de vedação entre o elemento de vedação e o corpo do

suporte de catalisador, retido pela plataforma de carregamento em um ponto de tempo particular. Deste modo, o dispositivo de sincronização pode também compreender um dispositivo de bloqueio ou pode prover uma função de bloqueio, que bloqueia qualquer abordagem do corpo de suporte do catalisador em direção à pasta fluida localizada na panela, se não for provido que o elemento de vedação cubra a entrada. Isto é realizado através do controle da atuação do primeiro e do segundo mecanismos de elevação, usando o dispositivo de bloqueio ou a função de bloqueio. Do mesmo modo, o dispositivo de bloqueio ou a função de bloqueio podem ser providos, de um modo a bloquear qualquer liberação ou separação do elemento de vedação a partir da extremidade de entrada, se não for provido com que a extremidade de entrada (e, de um modo preferido, também o elemento de vedação) não seja separado a partir da pasta fluida localizada na panela. Estas funções de bloqueio podem ser também providas através de um dispositivo capacitante, que apenas permite uma atuação do primeiro e/ ou do segundo mecanismos de elevação, se for provido que a atuação não resulte em um contato indesejado da extremidade de entrada e da pasta fluida. Neste contexto, o contato indesejado é um contato da extremidade de entrada com a pasta fluida dentro de uma panela quando, ao mesmo tempo, a extremidade de entrada não for coberta pelo elemento de vedação. A este respeito, o dispositivo de sincronização da estação de revestimento está adaptado para iniciar um movimento de abordagem do elemento de vedação em direção à extremidade de entrada, através da atuação do primeiro dispositivo de elevação, se o segundo mecanismo de elevação for atuado, de um modo a reduzir a distância entre a panela e a plataforma de carregamento, no caso em que o primeiro mecanismo de elevação não possa prover um contato de vedação entre o elemento de vedação e o corpo de suporte do catalisador retido pela plataforma de carregamento, isto é um contato de vedação entre o elemento de vedação e a circunferência da extremidade de entrada.

[27] O segundo mecanismo de elevação está adaptado para mover a panela a partir de, e em direção à plataforma de carga ao longo de uma direção de elevação, em que a plataforma de carga é posicionada, de um modo fixo, com relação ao movimento ao longo da direção de elevação. Além disso, a plataforma de carregamento é suportada, de um modo pivotável, com um eixo rotativo, paralelamente à direção de elevação. De um modo adicional, a plataforma de carregamento pode ser também provida com um eixo rotativo, que é perpendicular à direção de elevação. Deste modo, a plataforma de carregamento pode virar o corpo de suporte do catalisador de cabeça para baixo, por exemplo, imediatamente após a pasta fluida ter sido introduzida no interior do corpo de suporte. De um modo adicional, a plataforma de carregamento pode mover o corpo de suporte do catalisador para uma estação de processamento subsequente, através de um movimento excêntrico, por exemplo, o movimento de uma mesa giratória. De um modo particular, o método e o dispositivo da EP 08 161 892 pode ser usado para o suporte e para o transporte do corpo de suporte do catalisador.

[28] O elemento de vedação possui propriedades elásticas, o material da vedação sendo, de um modo preferido, um material elástico, tal que silicone, borracha, ou outros polímeros elásticos. De um modo adicional, o elemento de vedação pode também compreender elementos de mola ou de tensão, que são combinados com componentes elásticos ou rígidos. Isto provê um contato direto entre um elemento de vedação e uma extremidade de entrada na circunferência completa da extremidade de entrada, e deste modo, cobrindo inteiramente a circunferência da extremidade de entrada. Além disso, estas propriedades do elemento de vedação permitem prover uma vedação fluida da circunferência da extremidade de entrada, se a circunferência da extremidade de entrada for coberta com o elemento de vedação impermeável.

[29] De acordo com a invenção, o elemento de vedação se estende

em uma direção radial, em direção ao centro da forma em anel do elemento de vedação, em uma direção inclinada para o plano, na qual a circunferência superior do elemento de vedação se estende. O elemento de vedação, de um modo preferido, se afunila em direção do centro da forma em anel, deste modo provendo o elemento de vedação com uma seção transversal, que se afunila em direção ao centro do elemento de vedação. A configuração básica do elemento de vedação está adaptada à seção transversal da extremidade do corpo de suporte do catalisador, e pode ser circular, ovóide, poligonal, ou de qualquer outra forma.

[30] De acordo com uma modalidade particularmente preferida, a extremidade interna do elemento de vedação, que circunda, de um modo circunferencial, o corpo de suporte, está alinhada com o plano, no qual a extremidade de entrada se estende, quando o elemento de vedação cobre a circunferência da extremidade de entrada. Em outras palavras, a seção do elemento de vedação, adaptada para contatar a superfície externa do corpo de suporte, está alinhada, de um modo preferido, com a borda circunferencial do corpo de suporte na extremidade de entrada, quando a circunferência da extremidade de entrada é coberta pelo elemento de vedação. De acordo com esta modalidade, a circunferência da extremidade de interna é coberta pela corda circunferencial interior do elemento de vedação, isto é, a ponta interna do elemento de vedação. Neste contexto, o termo ponta refere-se à seção mais interna do elemento de vedação, que se estende ao longo de uma linha circunferencial fechada. De um modo alternativo, o termo ponta refere-se à seção mais interna do elemento de vedação, que se estende ao longo de uma tira fechada em forma de um cilindro, isto é, a forma da região da superfície externa do corpo do catalisador, que é terminada pela extremidade de entrada e que está localizada próxima a esta. A seção interna do elemento de vedação e da ponta é dirigida em direção à borda circunferencial do corpo de suporte, no caso que a ponta se estenda ao longo da linha fechada, definida pela

extremidade de entrada, ou é dirigida em direção ao plano, no qual a extremidade de entrada se estende, no caso em que a ponta se estenda ao longo de uma região cilíndrica da superfície externa do corpo do catalisador na extremidade de entrada. Deste modo, de acordo com o método de acordo com a invenção, o corpo do catalisador e o elemento de vedação são movidos, um em direção ao outro, até que a extremidade de entrada esteja em alinhamento com a ponta circunferencial interna do elemento de vedação, deste modo provendo o estágio de vedação da borda externa da extremidade de entrada, antes que a pasta fluida seja dirigida ao interior do corpo do catalisador, ou antes que a extremidade de entrada entre em contato com a pasta fluida. De um modo similar, o conjunto da plataforma de carregamento de acordo com a invenção ou a estação de revestimento está adaptada para executar o movimento acima descrito, isto é, um movimento de vedação, que coloca a ponta/ região da ponta do elemento de vedação em alinhamento com a extremidade de entrada, em que este alinhamento é mantido, de um modo preferido, durante todo o estágio de direcionamento da pasta fluida ao interior da extremidade de entrada durante todo o estágio de colocação da extremidade de entrada em contato com a pasta fluida. Para este fim, o conjunto de plataforma de carregamento de acordo com a invenção ou a estação de revestimento compreende um elemento de retenção ou um dispositivo atuador ou um dispositivo de controle, que assegura o alinhamento da ponta interna do elemento de vedação e da corda circunferencial definida pela extremidade de entrada.

[31] A invenção pode ser executada com o dispositivo e com o método descritos na EP 08 161 892. De um modo particular, o estágio de revestimento, assim como a estação de revestimento aqui descritos podem ser efetuados através do estágio de revestimento e da estação de revestimento descritos na EP 08 161 892. Além disso, a panela, a plataforma de carregamento, os dispositivos de elevação, assim como os componentes para

prover vácuo ao corpo de suporte do catalisador podem ser executados de acordo com os respectivos componentes mostrados na EP 08 161 892. Além disso, a suspensão pode ser provida de acordo com a estação de revestimento apresentada na EP 08 161 892. De um modo preferido, a plataforma de carregamento é provida de acordo com a plataforma de carregamento e a mesa rotativa descritas na EP 08 161 892. De um modo particular, o método para o revestimento, a plataforma de carregamento, assim como a estação de revestimento da presente invenção, podem ser combinadas com o dispositivo de processamento e de posicionamento e com o método exposto na EP 08 161 892.

Breve descrição dos desenhos

[32] **Figuras 1a – 1d:** mostram a estação de revestimento de acordo com a invenção, em uma apresentação simbólica, para explicar o método de acordo com a invenção;

[33] **Figuras 2a, 2 b:** são uma perspectiva de topo e uma vista em seção transversal do elemento de acordo com a invenção, em uma apresentação simbólica;

[34] **Figuras 3a, b:** são uma vista em seção transversal e uma vista em perspectiva de uma modalidade particular da invenção;

[35] **Figura 4:** mostra uma modalidade particular da estação de revestimento de acordo com a invenção, equipada com a plataforma de carregamento de acordo com a invenção; e

[36] **Figuras 5a- c:** mostram o elemento de vedação, que contata o corpo do catalisador de acordo com uma modalidade preferida da invenção, em uma representação em seção transversal simbólica.

Descrição detalhada das figuras:

[37] As figuras 1a- d mostram um corpo de suporte de catalisador 10, que está retido no interior de uma plataforma de carregamento 20. O corpo de suporte possui uma forma cilíndrica, com duas faces terminais ilustradas nas figuras 1a-d como uma linha horizontal. A plataforma de

carregamento 20 retém o corpo de suporte em uma superfície externa, que se estende entre ambas as extremidades. Nas figuras 1a-1d, apenas um elemento de contato da plataforma de carregamento 20 é montado de um modo simbólico. O arranjo mostrado nas Figuras 1a-d compreende ainda um elemento de vedação 30, abaixo de uma extremidade de entrada aberta 10a do corpo de suporte do catalisador 10. De um modo adicional, uma panela 40 está localizada abaixo do corpo de suporte 10 e do elemento de vedação 30, em que a pasta fluida 42 está localizada no interior da panela 40.

[38] Em um primeiro estágio mostrado na Figura 1a, o corpo de suporte 10 é retido pela plataforma de carregamento 20, em uma distância acima do elemento de vedação 30, e acima da pasta fluida 42. Então, o elemento de vedação 30 é elevado, de um modo a alcançar uma posição, tal como mostrada na Figura 1b. Nesta posição, o elemento de vedação cobre toda a circunferência da extremidade de entrada 10a. Isto pode ser provido através da elevação do elemento de vedação ou de um apoio de vedação, que retém o elemento de vedação. Nas figuras 1a- 1d, apenas o elemento de vedação 30 é mostrado de um modo simbólico, as outras partes do mecanismo de cobertura incluindo o apoio de vedação são descritas, por exemplo, com referência às figuras 4a, 4b e 5.

[39] Após cobrir a circunferência da extremidade de entrada 10a pelo elemento de vedação 30, tal como mostrado na figura 1b, a panela 40 incluindo a suspensão 42 é elevada em direção ao corpo de suporte 10, de um modo tal que a superfície provida pela pasta fluida, assim como a pasta fluida em si mesma, entre em contato com a extremidade de entrada 10a (assim como uma parte do elemento de vedação 30). Pode ser visto a partir da figura 1c que a superfície externa, que encerra circunferencialmente o corpo de suporte do catalisador não está em contato com a pasta fluida 42, de um modo particular a seção acima da circunferência da extremidade de entrada 10a não está em contato com a pasta fluida 42. No entanto, ao mesmo tempo, a

extremidade de entrada completa 10a do corpo de suporte 10 está imersa na pasta fluida.

[40] Em um estágio subsequente mostrado na Figura 1d, é aplicado vácuo a uma extremidade aberta 10b do corpo de suporte 10, oposto à extremidade de entrada 10a. A extremidade do corpo de suporte 10, oposta à extremidade de entrada 10a, é aberta e é então conectada à extremidade de entrada aberta 10a, através de canais internos do corpo de suporte 10. Uma coifa a vácuo móvel 50 é abaixada sobre o corpo de suporte do catalisador 10, encerrando parcialmente o corpo de suporte 10 e encerrando brevemente a extremidade de saída 10b. A coifa a vácuo 50 está em contato com a plataforma de carregamento 20, de um modo tal que o volume acima da extremidade de saída 10b seja encerrado pela coifa a vácuo 50, a conexão de vedação entre a coifa a vácuo 50 e a plataforma de carregamento 20, a conexão de vedação entre a plataforma de carregamento 20 e a superfície externa circunferencial do corpo de suporte 10, a seção desta superfície externa localizada acima da plataforma de carregamento 20, assim como pela extremidade externa 10b. Deste modo, a coifa a vácuo 50 conectada a uma bomba a vácuo 52 aplica um vácuo à extremidade de saída 10b. Através do equilíbrio de pressão e devido à conexão através dos canais internos do corpo de suporte 10, a pasta fluida 42 é conduzida ao interior do corpo de suporte 10 através da extremidade de entrada aberta 10a. De um modo particular, a pasta fluida 42 é conduzida através da abertura interna do elemento de vedação em forma de anel 30, assim como através de toda a seção transversal da extremidade de entrada 10a. Deste modo, uma quantidade da pasta fluida 42, localizada na panela 40, é conduzida ao interior do corpo de suporte, deste modo revestindo as superfícies internas do corpo de suporte do catalisador 10, que são providas por canais internos não mostrados). No entanto, durante este estágio de direcionamento de uma quantidade da pasta fluida 42 ao interior do corpo de suporte do catalisador 10, nenhuma pasta fluida é transferida à

superfície externa circunferencial do corpo de suporte 10, pois o elemento de vedação 30 bloqueia a pasta fluida 42 na circunferência da extremidade de entrada 10a. Deste modo, uma quantidade da pasta fluida é dirigida para dentro do interior do corpo de suporte do catalisador, no entanto, sem sujar a superfície circunferencial externa do corpo de suporte do catalisador 10. De um modo particular, mesmo a seção da superfície externa circunferencial 10, localizada abaixo da superfície da pasta fluida na panela 40, isto é a seção inferior do corpo de suporte do catalisador 10 sendo imersa dentro da pasta fluida, não é colocada em contato com a pasta fluida, pois o elemento de vedação 30 provê uma proteção de cobertura para a superfície circunferencial externa durante a imersão, para a extremidade de entrada 10a ao interior da pasta fluida.

[41] Após ter sido completado o estágio de direcionar uma quantidade da pasta fluida 42 ao interior do corpo de suporte 10, o vácuo provido pela bomba 52 é terminado, a coifa a vácuo 50 é liberada através da elevação da coifa a vácuo a partir da plataforma de carregamento 20, de um modo similar à ilustração da Figura c. Então, a panela 40 é abaixada, tal como mostrado na Figura 1 b. Subsequentemente, o elemento de vedação 30 é removido a partir da circunferência da extremidade de entrada 10a, através do abaixamento do elemento de vedação 30. Pode ser observado a partir das Figuras 1a -1c que a panela 40 é elevada e abaixada em uma distância maior do que a distância em que o elemento de vedação 30 é elevado e abaixado. Isto assegura com que o elemento de vedação 30 esteja em contato com a pasta fluida apenas se necessário, isto é, no caso em que a extremidade de entrada 10a seja imersa ao interior da pasta fluida 42, tal como mostrado na Figura 1d. De um modo adicional, isto assegura que o abaixamento do elemento de vedação 30 não conduza a um contato entre o elemento de vedação 30 e a pasta fluida 42. O movimento translacional (abaixamento e elevação) do elemento de vedação 30 pode ser executado em sobreposição ou durante o movimento (abaixamento ou elevação) da panela 40, se for provido que a extremidade de

entrada 10a apenas entre em contato com a pasta fluida se o elemento de vedação 30 cobrir a circunferência da extremidade de entrada 10a.

[42] Em uma modalidade alternativa, a panela 40 pode ser posicionada, de um modo fixo, e a plataforma de carregamento 20 abaixa e eleva o corpo de suporte 10, tal como mostrado nas Figuras 1a-1d. Em uma tal modalidade, o mecanismo de elevação do elemento de vedação 30 pode ser ativo ou passivo. De um modo particular, o mecanismo de elevação, que move o elemento de vedação, pode ser um mecanismo passivo, que compreende molas, que pressionam o elemento de vedação 30 em direção ao corpo de suporte 10. Nesta modalidade, o corpo de suporte é abaixado em direção à panela 40 e entra em contato com o elemento de vedação 30. Após ter entrado em contato com o elemento de vedação 30, a circunferência da extremidade de entrada 10a, isto é a borda circunferencial da extremidade de entrada, permanece em contato com o elemento de vedação 30, enquanto que a força, que pressiona o elemento de vedação em direção ao corpo de suporte 10, mantém o contato entre o elemento de vedação 30 e a circunferência da extremidade de entrada 10a. Mediante a continuação do processo de abaixamento, o elemento de vedação 30, junto com a extremidade de entrada 10a, é imerso na pasta fluida 42, ao mesmo tempo em que a força da mola exercida sobre o elemento de vedação 30, assegura com que o elemento de vedação cubra a circunferência da extremidade de entrada durante todo o processo de imersão.

[43] As Figuras 2a e 2b mostram a modalidade mais preferida para a execução da invenção.

[44] Na Figura 2a, um elemento de vedação, conforme usado com a invenção, é mostrado em uma perspectiva de topo. O elemento de vedação está em forma de um anel ovóide. A circunferência interna desta forma de anel é adaptada à forma externa do corpo de suporte do catalisador, que deve ser revestido. Portanto, a forma do elemento de vedação, de um modo particular a forma da circunferência interna do elemento de vedação mostrado

na Figura 2 a corresponde à forma externa do corpo de suporte. Devido às propriedades elásticas do elemento de vedação, a seção transversal interna do elemento de vedação é, de um modo preferido, marginalmente menor do que a seção transversal do corpo de suporte de catalisador na extremidade de entrada do corpo de suporte do catalisador. Na Figura 2a, a linha de contato é mostrada como uma linha ovóide tracejada, em que esta linha mostra a área de contato, na qual a circunferência da extremidade de entrada entra em contato com o elemento de vedação. A circunferência externa do elemento de vedação mostrada na Figura 2a possui propriedades elásticas e é retida por meio de um apoio de vedação (não mostrado).

[45] A circunferência interna do elemento de vedação mostrado na Figura 2a encerra uma abertura do elemento de vedação, através da qual a pasta fluida pode ser dirigida à extremidade de entrada e ao interior do corpo de suporte do catalisador, quando a extremidade de entrada é imersa na pasta fluida e o vácuo é aplicado à extremidade de saída do corpo de suporte do catalisador. Na Figura 2a, o centro do elemento de vedação está localizado no centro desta abertura e está marcado com uma cruz. O eixo longitudinal do elemento de vedação se estende, de um modo perpendicular, ao plano de projeção da Figura 2a e se estende através do centro do elemento de vedação.

[46] Na Figura 2b, o elemento de vedação da Figura 2a, tal como mostrado como uma seção transversal ao longo da linha A, tal como ilustrado na Figura 2. O elemento de vedação 130, mostrado na Figura 2b, compreende uma orla externa 130a, assim como um lábio 130b, conectado com o mesmo e estendendo-se voltado para dentro. De um modo particular, o lábio se estende em direção ao eixo longitudinal L, que corresponde à cruz mostrada na Figura 2a. De um modo adicional, o lábio 130b é inclinado para um plano P1, ao longo do qual a orla externa do elemento de vedação 130a se estende. O ângulo de inclinação é mostrado com α . A extremidade mais interna do lábio 130b, isto é a circunferência interna do elemento de vedação 130, estende-se dentro de um plano P2, que é

paralelo ao plano P1. Deste modo, o plano P2 é espaçado a partir do plano P1 em uma distância d , que corresponde ao ângulo de inclinação α .

[47] A linha de contato mostrada na Figura 2a como uma linha pontilhada corresponde à extremidade de contato C, mostrada na Figura 2b. O ponto de contato C é dependente da seção transversal do corpo de suporte, que é coberta pelo elemento de vedação mostrado na Figura 2b e está, de um modo preferido, localizada em uma seção interna do lábio 130b. A Figura 2b possui a mesma orientação que as Figuras 1a-1d, de um modo tal que o lábio 130b se estenda em direção à panela, de um modo tal que o corpo de suporte possa ser inserido no interior da abertura definida pela superfície superior do lábio 130b, e sobre a superfície superior do lábio.

[48] Na Figura 2b, o lábio 130b, assim como a orla externa 130a, são mostrados como um elemento integrado. Além disso, um apoio de vedação, ao qual a orla externa 130 está ligada, não é mostrado na Figura 2b. O apoio de vedação, ou pelo menos uma parte do mesmo, a orla externa 130a e o lábio 130b podem ser formados como um elemento integral. De um modo alternativo, estas seções podem ser providas como elementos individuais, ligados um ao outro. De um modo preferido, uma parte do apoio de vedação (não mostrada) é produzida a partir de material rígido e provê elementos de contato, ao interior dos quais uma parte interna do apoio de vedação está conectada. Neste caso, o apoio de vedação interno, a orla externa 130a, assim como o lábio 130 b, são providos como um elemento de materiais elásticos. De um modo geral, o lábio é produzido a partir de material elástico. De um modo adicional, também a orla externa 130a possui propriedades elásticas e é manufaturada de material elástico. De um modo preferido, é usado silicone. Em adição, outros materiais elásticos, tais que os materiais de polímero elásticos e goma podem ser usados. Em uma modalidade particular, uma camada superior e/ ou uma camada inferior de material impermeável está localizada sobre a superfície superior e/ ou inferior do lábio 130b, e, de um

modo preferido, também, sobre a superfície superior e/ ou inferior da orla externa 130a. De acordo com uma modalidade, o elemento de vedação completo, de um modo preferido junto com uma parte interna do apoio de vedação, é manufaturado a partir de um material e é formado de um modo integral. De um modo mais preferido, este material é impermeável a líquidos, em particular à pasta fluida ou a componentes da mesma. Em ainda uma outra modalidade, o elemento de vedação é produzido a partir de um material permeável ou possui uma estrutura permeável, tal que do tipo espuma. Neste caso, uma camada impermeável está localizada, sobre a superfície superior, a superfície inferior, ou sobre ambas as superfícies do elemento de vedação, em particular do lábio 130b.

[49] O ângulo α , que define a inclinação, de acordo com o qual o lábio 130b se estende, é de pelo menos 0° e é menor do que 90° . De um modo preferido, α é de pelo menos 10° , 20° , 30° , 45° ou 60° . Além disso, α é, de um modo preferido, não maior do que 85° , 80° , 70° , 60° , ou 45° . Em uma modalidade particularmente preferida, α está entre cerca a de 45° e 85° , de um modo preferido entre cerca de 60° e 80° e, em uma modalidade particularmente preferida, de pelo menos 65° e não maior do que 75° . Em uma modalidade ainda mais preferida, α é de cerca de 70° .

[50] A razão entre a distância d e o diâmetro do elemento de vedação é, de um modo preferido, de pelo menos 0,1 e não maior do que 0,5, e de um modo mais preferido de pelo menos 0,15 e não maior do que 0,3. Em uma modalidade mais particularmente preferida, esta razão está entre 0,2 e 0,3, por exemplo sendo de 0,25. Como o diâmetro do elemento de vedação, o diâmetro médio, o diâmetro mínimo ou o diâmetro máximo da curva é definido, o que define a localização, na qual o lábio 130b topeja contra a orla externa 130a. A este respeito, a orla 130a se estende ao longo de um plano perpendicular ao eixo longitudinal, enquanto que o lábio está inclinado para este plano.

[51] Na Figura 3a, uma realização do elemento de vedação de

acordo com a invenção é mostrada em seção transversal. Um apoio de vedação 232 circunda, de um modo completo, o elemento de vedação 230, o elemento de vedação 230 tendo uma orla externa 230a, assim como um lábio 230b. O lábio interno 230b está inclinado para o plano, no qual a orla externa 230a e o apoio de vedação 232 se estendem, em um ângulo de cerca de 70°. A orla externa 230a, assim como o apoio de vedação 121, estendem-se radialmente com relação a um eixo longitudinal L. O apoio de vedação 232 é produzido a partir de material rígido, por exemplo, produzido a partir de uma folha de aço. A extremidade interna da folha de aço é engatada com uma ranhura na orla externa 230a, que se estende para fora a partir do eixo longitudinal. Deste modo, o apoio de vedação 232 é ligado ao elemento de vedação 230. Como o elemento de vedação 230 é produzido a partir de material elástico, o elemento de vedação pode ser substituído pela deformação dos elementos de vedação localizados no interior do apoio de vedação, deste modo liberando a ligação provida pela ranhura da orla externa 230a e pela borda interna do apoio de vedação 232. Um novo elemento de vedação pode ser introduzido, do mesmo modo, através da deformação e da introdução da borda interna do apoio de vedação ao interior da ranhura da orla externa 230a. O lábio 230b, diretamente conectado com a orla externa 230a e integralmente formado com a mesma, estende-se em direção ao eixo longitudinal L, assim como para a panela (não mostrada). Deste modo, a orientação da Figura 3a corresponde à orientação nas Figuras 1a- d, assim como 2 b. Pode ser observado a partir da Figura 3a, que o lábio é afunilado ao longo da direção da extensão, isto é, em direção ao eixo longitudinal L (assim como em direção à panela).

[52] Na base do lábio 230b, é provida uma segunda ranhura, que permite uma deformação do lábio em sua base, isto é, um movimento pivotante dentro de um eixo rotativo na base do lábio. A ranhura, localizada na base do lábio, está em oposição à ranhura localizada na orla externa 232a, que se estende para fora em direção ao apoio de vedação 230. A abertura

234a, definida pela ponta do lábio, é menor do que a abertura definida pela base do lábio 230b, adjacente à orla externa 230a. Deste modo, o corpo de suporte do catalisador (pelo menos a sua extremidade de entrada) pode ser introduzido ao interior da abertura 234b. Como a abertura provida pela superfície interna do lábio 230b é também afunilada, devido à inclinação do lábio 230b, a circunferência da extremidade de entrada do corpo de suporte (não mostrado) se ajusta ao interior da superfície interna provida pelo lábio 230. Devido às propriedades elásticas do lábio 230b, a circunferência da extremidade de entrada é coberta, de um modo confiável, pela superfície interna do lábio 230b. A seção transversal da extremidade de entrada do corpo de suporte (não mostrado) é menor do que a abertura 234b, de um modo a permitir com que uma seção interna do lábio 230b cubra a circunferência da extremidade de entrada).

[53] O apoio de vedação está conectado a um mecanismo de elevação, de um modo a permitir um movimento do elemento de vedação ao longo do eixo longitudinal L. O mecanismo de elevação compreende, de um modo preferido, um atuador controlável individualmente ou, em uma modalidade particular, na qual a plataforma de carregamento é movível ao longo do eixo longitudinal L, compreende uma mola ou um outro elemento que exerça força (baseado em forças hidráulicas, pneumáticas, eletromagnéticas ou gravitacionais), de um modo a pressionar o elemento de vedação contra a circunferência da extremidade de entrada, em que a extremidade de entrada é abaixada em direção à panela.

[54] Na Figura 3b, uma vista em perspectiva do elemento mostrado na Figura 3a é fornecida. A orientação não corresponde às Figuras 1a- 1d, 2b ou 3a. De um modo preferido, a orientação da seta O aponta em direção à panela. O elemento de vedação 230 é encerrado por uma borda interna de um apoio de vedação 232, que é provido com elementos de ligação adicionais 234, por exemplo para a conexão do apoio de vedação e de um mecanismo de elevação através de uma fixação rosqueada. O elemento de vedação

compreende um lábio 230b, que está adjunto a uma orla externa 230a do elemento de vedação. O elemento de vedação 230 é uma inserção integralmente formada de um material elástico, por exemplo, o silicone. A orla externa 230a compreende uma ranhura que se estende para fora, ao interior da qual a borda do apoio de vedação 232 é engatada.

[55] Uma segunda ranhura, oposta à ranhura na orla externa 230a, estende-se para dentro e está localizada na base do lábio 230b. Isto permite uma flexibilidade mais alta, quando a força é exercida sobre o lábio 230b. O lábio 230b está sob a forma de um cone truncado, como também mostrado na Figura 3a, tendo um eixo longitudinal idêntico ao eixo longitudinal L, mostrado na Figura 3a. De um modo adicional, o cone truncado é afunilado em direção ao eixo longitudinal. Consequentemente, a ponta do lábio 230b, na qual a seção transversal é a menor dentro de todo o cone truncado, provê uma abertura para a introdução da pasta fluida ao interior da extremidade de entrada e, quando o corpo de suporte é (parcialmente) inserido no elemento de vedação 230. De um modo adicional, a espessura da parede diminui ao longo da direção de afunilamento do cone truncado, de acordo com o qual o lábio 230b do elemento de vedação 230 é formado.

[56] O elemento de vedação e o apoio de vedação, mostrados na Figura 3b, correspondem ao apoio de vedação e ao elemento de vedação mostrados na Figura 3a. No entanto, o ângulo de inclinação do lábio com respeito ao plano, ao longo do qual o apoio de vedação se estende, não corresponde ao ângulo apresentado na Figura 3a, devido a razões ilustrativas.

[57] De um modo geral, o elemento de vedação está sob a forma de, ou compreende uma seção (o lábio), que está sob a forma de um tronco de cone, em particular de um cone truncado, preferivelmente com uma espessura de parede decrescente ao longo da direção, que corresponde à direção de afunilamento do cone truncado. Em uma modalidade preferida, o elemento de vedação compreende ainda uma orla externa, que se estende ao longo de um plano, a partir

do qual o cone truncado emerge. A parte configurada sob a forma de um cone truncado está adaptada para receber a circunferência, isto é a borda da circunferência da extremidade de entrada do corpo de suporte do catalisador, e a seção, que se estende ao longo do plano da base do cone truncado, está adaptada para a ligação com um apoio de vedação, por exemplo, através do provimento de uma ranhura circunferencial, que se estende para fora, em direção a um apoio de vedação, que encerra o elemento de vedação.

[58] A Figura 4 mostra uma estação de revestimento de acordo com a invenção. A estação de revestimento compreende uma plataforma de carregamento 320, que retém um corpo de suporte de catalisador 310. Um elemento de vedação 330 é suportado por um apoio de vedação 332, que está conectado a um mecanismo de elevação 336. O apoio de vedação 332 está conectado com o mecanismo de elevação 336 através de um elemento de fixação de liberação rápida. O mecanismo de elevação compreende uma seção de atuador 336a, que compreende uma haste de fuso. O revestimento da Figura 4 compreende ainda uma panela 340, sob a qual a panela de recebimento 344 está localizada, a qual recebe a pasta fluida residual através de um elemento de extravasamento 346.

[59] A estação de revestimento compreende ainda uma coifa a vácuo móvel 350, que pode ser elevada /abaixada a partir de, e sobre a plataforma de carregamento 320. A coifa a vácuo é móvel e está conectada a um mecanismo de elevação a vácuo 354, que é retido por um suporte 322. De um modo adicional, a estação de revestimento compreende um dispositivo pivotante 356, que está conectado com a coifa a vácuo 350, através do mecanismo de elevação a vácuo 354, de um modo a pilotar a coifa a vácuo, de um modo excêntrico ao eixo longitudinal da plataforma de carregamento 320 e da panela 340.

[60] A estação de revestimento mostrada na Figura 4 compreende um mecanismo de elevação adicional para elevar e abaixar a panela 340. O mecanismo de elevação 348 está conectado ao mesmo suporte, ao qual o

mecanismo de elevação para o elemento de ligação está ligado. Deste modo, a estação de revestimento da Figura 4 compreende três dispositivos de elevação: um primeiro mecanismo de elevação para elevar e abaixar o apoio de vedação, ao qual o elemento de vedação está conectado, vide os sinais de referência 336 a, 336; um segundo mecanismo de elevação para elevar e abaixar a panela 340, vide o sinal de referência 348, assim como um terceiro mecanismo de elevação para elevar e abaixar a coifa a vácuo 350, vide o sinal de referência 354. O primeiro mecanismo de elevação para mover o referido elemento de vedação, assim como o segundo mecanismo de elevação para mover a panela, são ligados ao mesmo suporte através de atuadores individualmente controlados. Um outro suporte individual é usado para reter o terceiro dispositivo de elevação, que eleva e abaixa a coifa a vácuo 350. O terceiro mecanismo de elevação 354 está combinado com um dispositivo pivotante 356, que está disposto de um modo a pilotar a coifa a vácuo 350 com um eixo rotativo provido de um modo excêntrico ao eixo longitudinal da coifa a vácuo, da panela, da plataforma de carregamento e do elemento de vedação. O terceiro dispositivo de vedação está conectado a um suporte 322.

[61] A coifa a vácuo 350 compreende uma abertura 350a para a aplicação de vácuo ao interior da coifa a vácuo 350. A abertura 350a está adaptada para ser conectada com uma bomba a vácuo (não mostrada).

[62] A estação de revestimento na Figura 4 pode ser provida de acordo com a estação de revestimento descrita na EP 08 892, exceto quanto ao elemento de vedação, ao apoio de vedação, assim como a outros componentes relacionados ao elemento de vedação, tais que o mecanismo de elevação para elevar e abaixar o apoio de vedação. De um modo adicional, a estação de revestimento de acordo com a invenção pode ser combinada com as estações de processamento descritas na EP 08 161 892. De um modo preferido, a plataforma de carregamento é suportada por um mecanismo pivotante para virar o corpo de suporte (e a plataforma de carregamento) de

cabeça para baixo. Este mecanismo pivotante pode ser sincronizado com um outro mecanismo pivotante, de um modo a pilotar a coifa a vácuo. Deste modo, a coifa a vácuo pode seguir o movimento pivotante, quando o corpo de suporte é virado para baixo e a coifa a vácuo não foi ainda completamente liberada a partir do corpo de suporte. Tais mecanismos são descritos na EP 08 161 829 e podem ser combinados com a invenção.

[63] De um modo geral, todos os mecanismos de elevação podem compreender hastes condutoras, assim como um elemento atuador, por exemplo um pistão hidráulico ou pneumático ou um atuador eletromagnético. O suporte, ao qual o mecanismo de elevação da coifa a vácuo está conectado é, de um modo preferido, conectado ao suporte, ao qual os dispositivos de elevação para a plataforma de carga e para o apoio de vedação 336 estão ligados. De um modo preferido, servoacionadores são usados para operar os mecanismos de elevação, em cujo caso cada mecanismo de elevação é acionado por um servoacionador individual associado. Os mecanismos de engrenagem podem ser usados para conectar o mecanismo de elevação com o respectivo servoacionador, por exemplo, uma engrenagem ou um conjunto de engrenagem de fusão.

[64] As Figuras 5 a- c mostram o elemento de vedação, que está em contato com o corpo de suporte do catalisador de acordo com uma modalidade preferida da invenção em uma representação em seção transversal simbólica. Na Figura 5a, uma seção interna do elemento de vedação 30a está em contato com uma região cilíndrica do corpo de suporte do catalisador 10, a região cilíndrica sendo uma pequena tira, que é terminada pela extremidade de entrada 10a. A extremidade do elemento de vedação está em alinhamento com a extremidade de entrada. Deste modo, a quantidade da pasta fluida remanescente no elemento de vedação do catalisador 10 é minimizada. Ao mesmo tempo, este alinhamento assegura a vedação circunferencial da extremidade de entrada em sua imersão na suspensão. A modalidade na

Figura 5a compreende um elemento de vedação elástico (seção) 30a, ao interior do qual a seção de extremidade de entrada do corpo de suporte do catalisador 10 é inserida. A (seção interna do) elemento de vedação é deformada pela seção inserida do elemento de vedação do catalisador 10 e se estende ao longo da forma da superfície externa do corpo de suporte do catalisador. O elemento de vedação 30a se estende parcialmente ao longo do elemento de vedação do catalisador 10 e termina na extremidade de entrada 10a. Uma seção de ponta do elemento de vedação 30a é curvada ao longo da superfície externa do elemento de vedação do catalisador 10, possibilitada pelas propriedades elásticas do elemento de vedação e resultantes a partir de uma força, que ocorre durante a inserção do elemento de vedação do catalisador 10 ao interior do elemento de vedação. A ponta do elemento de vedação (mostrada como uma extremidade achatada na Figura 5a) está em alinhamento com o plano, no qual a extremidade de entrada 10a se estende. No método de acordo com a invenção, na plataforma de carregamento de acordo com a invenção ou na estação de revestimento de acordo com a invenção, isto pode ser provido através de uma conexão mecânica entre a plataforma de carregamento 20 e o elemento de vedação 30a (ou o apoio do elemento de vedação, não mostrado). A conexão mecânica pode ser provida por um batente que proporciona o alinhamento exato entre a ponta do elemento de vedação 30a e a extremidade de entrada 10a. Em vez de uma conexão mecânica, um dispositivo de conexão elétrico ou eletrônico pode ser usado, o qual conecta pelo menos um dos atuadores, provendo o movimento com um outro atuador ou com um sensor, deste modo provendo o alinhamento do elemento de vedação 30a e da extremidade de entrada 10a, usando um dispositivo de controle adequado. As modalidades das Figuras 5b e 5c fornecem, de um modo preferido, uma tal conexão.

[65] Na Figura 5b, é mostrada uma modalidade similar à modalidade da Figura 5a, na qual um elemento de vedação 30b está em

alinhamento com a extremidade de entrada 10a, para o caso em que a extremidade de entrada seja inserida no elemento de vedação 30b, de um modo a cobrir a superfície externa do elemento de vedação do catalisador, com relação à pasta fluida (não mostrada). O corpo de suporte do catalisador 10 é retido por uma plataforma de carga 20. Em contraste com a modalidade mostrada na Figura 5a, o elemento de vedação 30b mostrado na Figura 5b não compreende uma seção de ponta, curvada pelo elemento de vedação do catalisador inserido 10. Em vez disso, a ponta do elemento de vedação 30b possui uma forma cilíndrica, adaptada à forma externa do corpo de suporte do catalisador 10, na extremidade de entrada 10a do corpo de suporte do catalisador. A ponta do elemento de vedação não é essencialmente deformada pelo corpo de suporte do catalisador inserido 10. O elemento de vedação 30b compreende uma região de ponta, adaptada para o contato direto com a superfície externa do corpo de suporte do catalisador 10, ao longo de uma área sob a forma de uma tira cilíndrica. Quando da inserção, o elemento de vedação 30b é expandido marginalmente, em contraste com o elemento de vedação 30a da Figura 5a, que compreende uma seção de ponta, que é significativamente curvada mediante a inserção do corpo de suporte do catalisador. A largura da tira é, de um modo preferido, de 2 % - 10% do diâmetro interno do elemento de vedação. Em uma modalidade particularmente preferida, a largura é de 2- 10 mm, de 3 - 7 mm, e de um modo mais preferido de aproximadamente 5 mm. Em uma modalidade de acordo com o melhor modo de executar a invenção, o elemento de vedação está alinhado com a superfície externa do corpo de suporte do catalisador, na extremidade de entrada do corpo de suporte, e está em contato com o corpo de suporte em uma superfície de vedação sob a forma de um cilindro com uma altura de aproximadamente 5 mm e um diâmetro de 30-150 mm, de um modo preferido de 50-100 mm e de um modo mais preferido de 70-90 mm, por exemplo, um diâmetro de aproximadamente 84 ou 85 mm. Os valores do

diâmetro referem-se ao diâmetro do elemento de vedação, sem o corpo de suporte do catalisador inserido, isto é, em uma condição não-estressada, que são aproximadamente os mesmos para a condição estressada para as modalidades das Figuras 1a-d, 2a, b, 3a, b e 5b, c.

[66] No que se refere ao melhor modo de executar a invenção, a Figura 5b mostra o melhor modo para o provimento do alinhamento do elemento de vedação com relação à extremidade de entrada, a modalidade da Figura 5c sendo usada com o método mais preferido apresentado e descrito nas Figuras 1a – d, e tendo as propriedades geométricas mais preferidas da modalidade da Figura 2 b.

[67] Na Figura 5c, uma modalidade similar às modalidades das Figuras 5a e 5b é mostrada. Tal como as modalidades das Figuras 5a e 5b, a ponta do elemento de vedação 30c está em alinhamento com a extremidade de entrada 10a do corpo de suporte do catalisador 10. No entanto, em contraste com a Figura 5a e de um modo similar à Figura 5b, o elemento de vedação 30c compreende uma região de ponta, que está apenas marginalmente deformada pelo corpo de suporte do catalisador inserido 10. Além disso, em contraste com as modalidades das Figuras 5a e 5b, o elemento de vedação contata o corpo de suporte do catalisador 10 (isto é, a superfície externa do corpo de suporte do catalisador 30 na extremidade de entrada 10a) apenas em uma pequena região. A pequena região é uma área, que se estende circunferencialmente em torno da extremidade de entrada do corpo de suporte do catalisador 10a, que pode ser aproximado por uma linha circunferencialmente fechada, por exemplo, um círculo. A largura da pequena “região cilíndrica” é definida pelas propriedades elásticas da ponta do elemento de vedação e pela quantidade de extensão, resultante a partir da inserção do corpo de suporte do catalisador 10.

[68] Tal como na Figura 5b e em contraste com a Figura 5a, a ponta do elemento de vedação 30c na Figura 5c é dirigida em direção à superfície externa

do corpo de suporte do catalisador 10. Além disso, tal como na Figura 5b, a (seção interna do) elemento de vedação 30c da Figura 5c é inclinada para a superfície externa do corpo de suporte do catalisador 10. Em contraste, a (seção interna do) elemento de vedação 30a da Figura 5a se estende ao longo da superfície do corpo de suporte do catalisador 10; apenas uma seção externa do elemento de vedação 30a está inclinada para o corpo de suporte do catalisador.

[69] As Figuras 5a e 5b mostram modalidades com os elementos de vedação 30a, b provendo uma ponta sob a forma de um cilindro. A área de contato entre o elemento de vedação e a superfície externa é uma tira, que circunda circunferencialmente o corpo de suporte do catalisador 10. A largura da tira é definida pelas larguras da ponta (vide Figura 5 b) ou pelas propriedades elásticas do elemento de vedação e pela extensão da deformação, que ocorre durante a inserção do corpo de suporte do catalisador no elemento de vedação (vide Figura 5a). Na Figura 5c, a área de contato possui aproximadamente a forma de uma linha fechada (definida pela seção transversal do corpo de suporte do catalisador 10. O termo linha não reflete a definição matemática de um grupo de pontos tendo a largura de zero. Além disso, o termo linha sublinha a largura da área de contato, que é significativamente menor do que a largura da tira, tal como discutido acima tendo em vista as Figuras 5a e 5b. A largura da linha, que define a área de contato entre o elemento de vedação 30c e o corpo de suporte do catalisador na Figura 5c, é definido pelas propriedades elásticas do elemento de vedação 30c e pela extensão da deformação, que ocorre durante a inserção do corpo de suporte do catalisador 10. A extensão da deformação na Figura 5a é significativamente maior do que a extensão da deformação nas Figuras 5b e 5c.

REIVINDICAÇÕES

1. Método para revestir um corpo de suporte de catalisador, caracterizado pelo fato de que compreende:

fornecer o corpo de suporte de catalisador, bem como pasta fluida localizada dentro de um recipiente;

introduzir uma extremidade de entrada aberta do corpo de suporte de catalisador para a pasta fluida e, subsequentemente,

direcionar uma quantidade da pasta fluida até a extremidade de entrada e no interior do corpo de suporte catalisador;

em que a borda circunferencial da extremidade de entrada é coberta com um elemento de vedação em forma de anel impermeável durante a etapa de direcionar a quantidade de pasta fluida até a extremidade de entrada de abertura,

evitando assim o contato entre a pasta fluida e uma superfície circunferencial externa do corpo de suporte de catalisador distinta da extremidade de entrada e aplicar pasta fluida até a extremidade de entrada para uma superfície interna do corpo de suporte de catalisador,

em que a circunferência interna do elemento de vedação em forma de anel é menor do que a seção transversal da extremidade de entrada do corpo de suporte de catalisador e a circunferência externa do elemento de vedação em forma de anel encerra uma seção transversal maior do que a seção transversal da extremidade de entrada do corpo de suporte de catalisador.

2. Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que ainda compreende a etapa de introduzir a extremidade de entrada do corpo de suporte de catalisador para o elemento de vedação antes da etapa de introduzir a extremidade de entrada na pasta fluida ou inicial para a etapa de introduzir a extremidade de entrada na pasta fluida.

3. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações

precedentes, caracterizado pelo fato de que a extremidade de entrada do corpo de suporte de catalisador é pressionado sobre o elemento de vedação ou é circunferencialmente delimitada por elemento de vedação, quando a extremidade de entrada, juntamente com o elemento de vedação, está imerso na pasta fluida localizada no recipiente.

4. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o elemento de vedação e a extremidade de entrada são separados uns dos outros após a etapa de direcionar pasta fluida tiver sido completada, ou ao completar a etapa de direcionar pasta fluida até a extremidade de entrada e sobre ou após a extremidade de entrada e o elemento de vedação ter sido removido da pasta fluida localizada no recipiente.

5. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a etapa de direcionar uma quantidade de pasta fluida compreende: a aplicação de uma diferença de pressão entre a extremidade de entrada do corpo de suporte de catalisador e uma extremidade de saída do corpo de suporte de catalisador, a extremidade de saída estando em conexão fluida com a extremidade de entrada através de uma pluralidade de canais, em que a diferença de pressão é adaptada para fazer com que a quantidade de pasta fluida flua a partir da extremidade de entrada, através de uma abertura interna do elemento de vedação e até a extremidade de saída.

6. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes caracterizado pelo fato de que a etapa de introdução compreende manter liberavelmente o corpo de suporte de catalisador por uma plataforma de carregamento e reduzir uma distância entre a plataforma de carregamento segurando o corpo de suporte de catalisador e o recipiente, assim, imergindo a extremidade de entrada do corpo de suporte de catalisador na pasta fluida localizada dentro do recipiente; em que o método ainda compreende cobrir a

circunferência da extremidade de entrada com o elemento de vedação, o elemento de vedação sendo conectado ao apoio de vedação, em que o apoio de vedação pressiona o elemento de vedação na circunferência da extremidade de entrada antes e durante as etapas de introduzir a extremidade de entrada e direcionando uma quantidade de pasta fluida através da extremidade de entrada; o apoio de vedação separando o elemento de vedação da extremidade de entrada após a etapa de direcionar ser completada e o contato entre a entrada e a pasta fluida localizada dentro do recipiente ter terminado.

7. Conjunto de plataforma de carregamento, caracterizado pelo fato de que compreende uma plataforma de carregamento adaptada para manter liberavelmente um corpo de suporte de catalisador, e um mecanismo de cobertura tendo um apoio de vedação e um elemento de vedação em forma de anel anexado ao apoio de vedação, o mecanismo de cobertura ainda compreende um primeiro mecanismo de elevação conectado ao apoio de vedação,

em que o primeiro mecanismo de elevação fornece uma direção de movimento para o apoio de vedação ao longo de um eixo longitudinal do elemento de vedação relativo à plataforma de carregamento,

em que o elemento de vedação em forma de anel é adaptado para cobrir uma borda circunferencial de uma extremidade de entrada de abertura do corpo de suporte de catalisador, em que a circunferência interna do elemento de vedação em forma de anel é configurada para ser menor do que a seção transversal da extremidade de entrada do corpo de suporte de catalisador e a circunferência externa do elemento de vedação em forma de anel é configurada para encerrar uma seção transversal maior do que a seção transversal da extremidade de entrada.

8. Estação de revestimento para aplicar uma quantidade de pasta fluida no interior de um corpo de suporte de catalisador caracterizada

pelo fato de que compreende a plataforma de carregamento como definida na reivindicação 7, compreendendo ainda um recipiente, no qual pasta fluida está localizada, a estação de revestimento tendo um segundo mecanismo de elevação fornecendo uma direção de movimento relativa entre o recipiente e a plataforma de carregamento para imergir e remover uma extremidade de entrada de abertura do corpo de suporte de catalisador seguro pela plataforma de carregamento para e da pasta fluida localizada no recipiente, em que o primeiro mecanismo de elevação está conectado com o segundo mecanismo de elevação por um dispositivo de sincronização elétrico ou mecânico.

9. Estação de revestimento de acordo com a reivindicação 8, caracterizada pelo fato de que o primeiro mecanismo de elevação conectado ao apoio de vedação compreende um atuador individual, que é adaptado para ser controlado separadamente de quaisquer atuadores do recipiente ou da plataforma de carregamento.

10. Estação de revestimento de acordo com a reivindicação 8 ou 9, caracterizada pelo fato de que o elemento de vedação está na forma de um ovóide, circular ou anel poligonal e compreende uma aba estendendo ao longo da circunferência do elemento de vedação, a aba sendo inclinada e estendendo em uma direção para longe da plataforma de carregamento,

em que a aba é adaptada para contactar uma circunferência completa de uma superfície externa do corpo de suporte de catalisador na extremidade de entrada do corpo de suporte de catalisador.

11. Estação de revestimento de acordo com qualquer uma das reivindicações 8 - 10, caracterizada pelo fato de que compreende uma coifa de vácuo móvel adaptada para vedantemente contatar a plataforma de carregamento no lado superior da plataforma de carregamento e para aplicar vácuo a um volume incluso pela coifa e a superfície superior da plataforma de carregamento,

em que o segundo mecanismo de elevação é conectado ao

recipiente para controlavelmente mover o recipiente em direção a um lado inferior da plataforma de carregamento e de para longe do lado inferior da plataforma de carregamento ao longo da direção de movimento relativo entre o recipiente e a plataforma de carregamento.

12. Estação de revestimento de acordo com qualquer uma das reivindicações 8-11, caracterizada pelo fato de que o dispositivo de sincronização é adaptado para coordenar os movimentos do primeiro mecanismo de elevação e o segundo mecanismo de elevação, para inibir qualquer resultado de aproximação adicional da atuação do segundo mecanismo de elevação entre o recipiente e a plataforma de carregamento acima de uma distância predefinida no caso que o primeiro mecanismo de elevação não forneça um contato de vedação entre o elemento de vedação e o corpo de suporte de catalisador mantido pela plataforma de carregamento, e para iniciar um movimento de aproximação do elemento de vedação em direção a extremidade de entrada se o segundo mecanismo de elevação é atuado, para reduzir a distância entre o recipiente e a plataforma de carregamento no que o primeiro mecanismo de elevação não fornece um contato de vedação entre o elemento de vedação e o corpo de suporte de catalisador mantido pela plataforma de carregamento.

13. Estação de revestimento de acordo com qualquer uma das reivindicações 8-12, caracterizada pelo fato de que o segundo mecanismo de elevação é adaptado para mover o recipiente de e na direção da plataforma de carregamento ao longo de uma direção de elevação, em que a plataforma de carregamento é fixamente posicionada com relação aos movimentos ao longo da direção de elevação e é pivotamente suportado com um eixo rotacional paralelo a direção de elevação.

14. Estação de revestimento de acordo com qualquer uma das reivindicações 8-13, caracterizada pelo fato de que o material do elemento de vedação é um material elástico, preferencialmente silicone ou borracha ou

polímero elástico.

15. Estação de revestimento de acordo com qualquer uma das reivindicações 8-14, caracterizada pelo fato de que o elemento de vedação se estende em uma direção radial em direção ao centro da forma de anel em uma direção inclinada ao plano, em a circunferência externa do elemento de vedação se estende, o afilamento do elemento de vedação na direção do centro da forma de anel.

FIG 1a

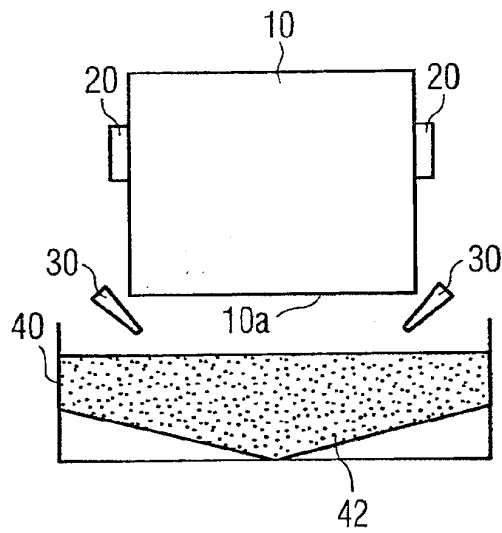


FIG 1b

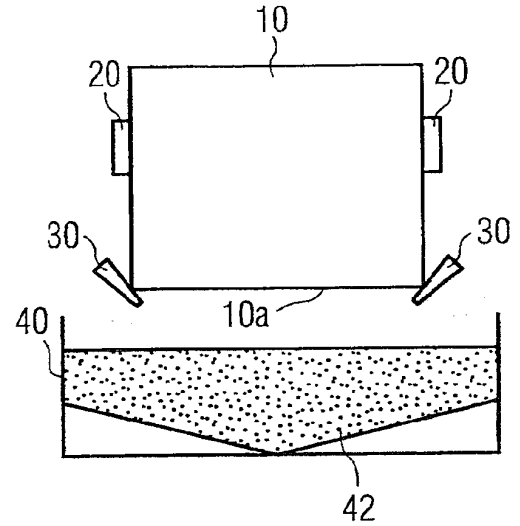


FIG 1c

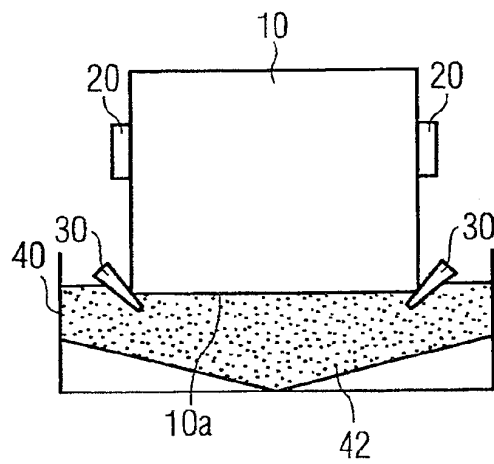


FIG 1d

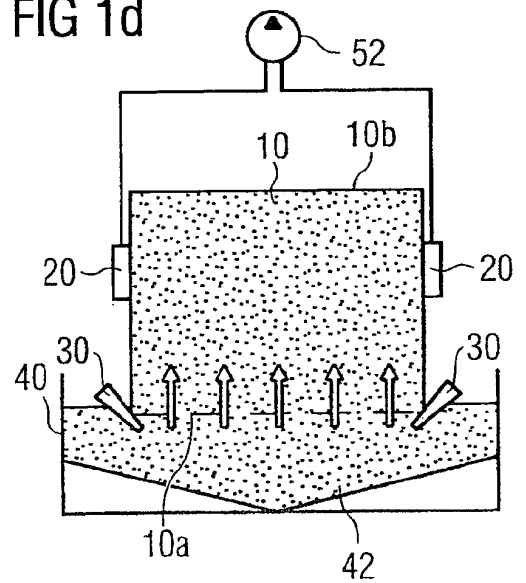


FIG 2a

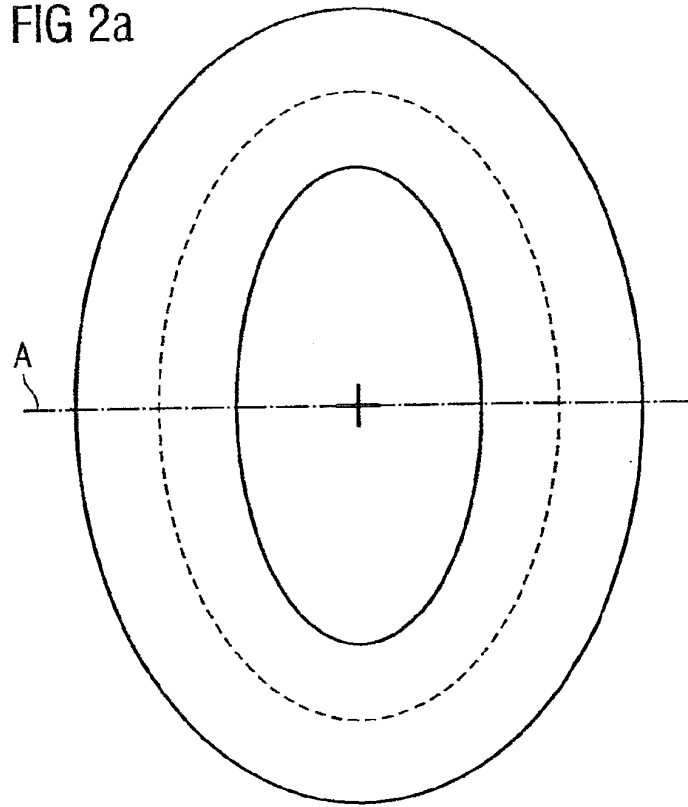


FIG 2b

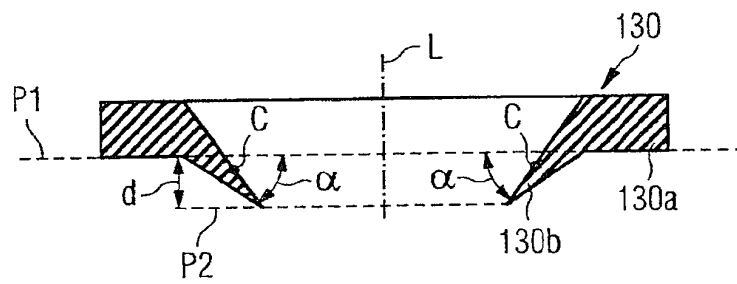


FIG 3a

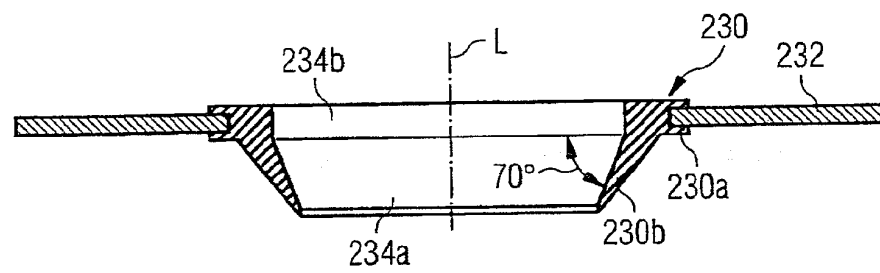


FIG 3b

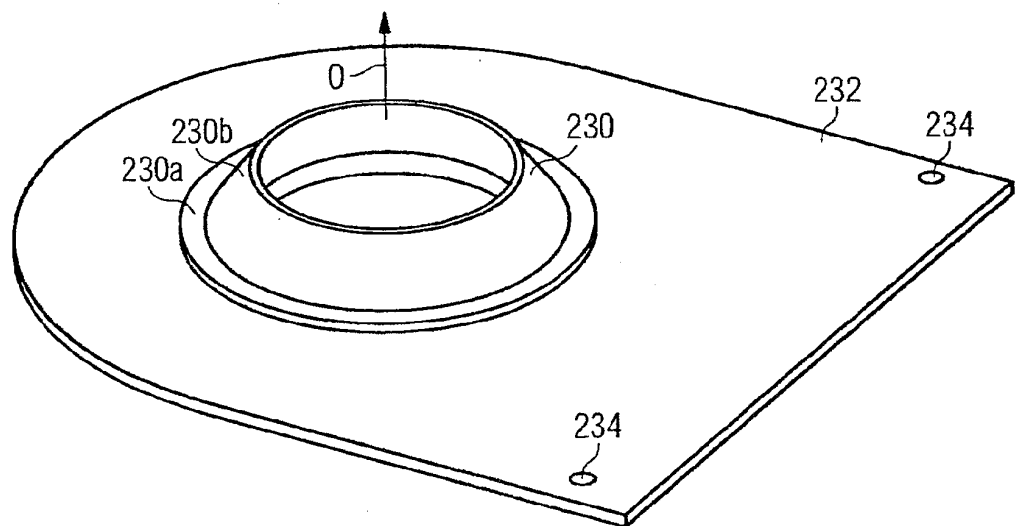


FIG 4

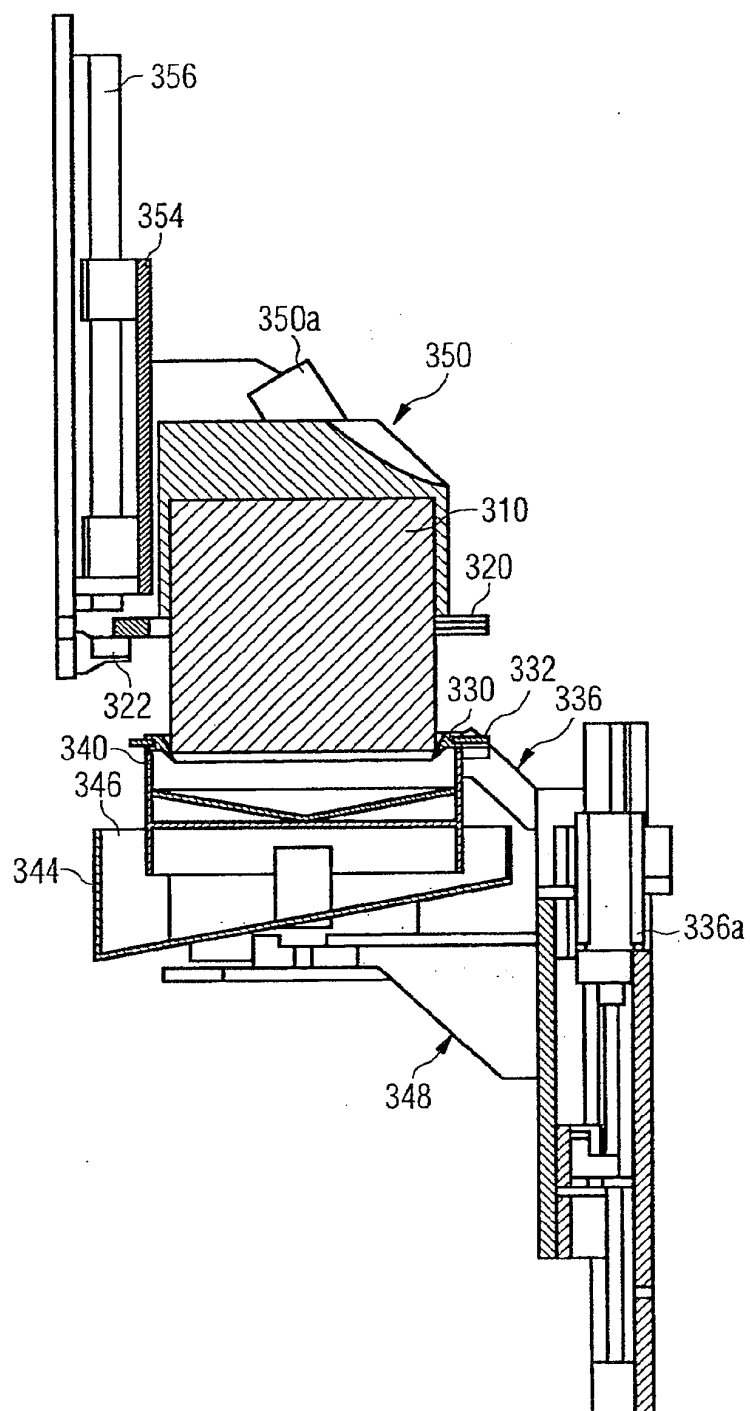


FIG 5a

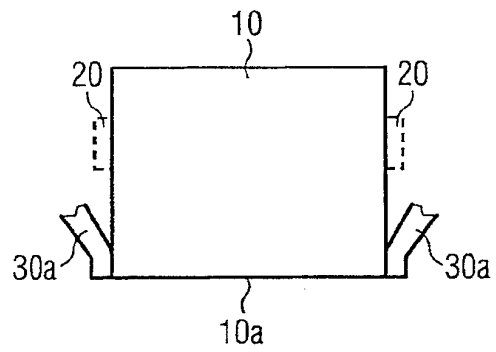


FIG 5b

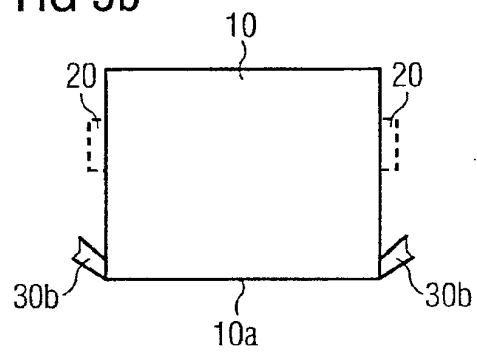


FIG 5c

