



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

**(21) PI 0808847-0 A2**



\* B R P I 0 8 0 8 8 4 7 A 2 \*

(22) Data de Depósito: 17/01/2008  
(43) Data da Publicação: 02/09/2014  
(RPI 2278)

(51) Int.Cl.:  
F16B 13/14  
F16B 31/02

**(54) Título:** ÂNCORA E PORCA DE ÂNCORA PARA A MESMA **(57) Resumo:**

**(30) Prioridade Unionista:** 12/03/2007 AT A 391/2007

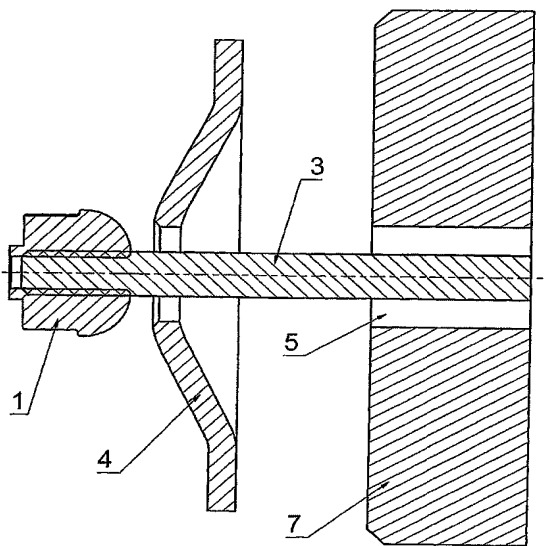
**(73) Titular(es):** Atlas Copco Mai GmbH

**(72) Inventor(es):** Michael Meidl

**(74) Procurador(es):** Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

**(86) Pedido Internacional:** PCT AT2008000013 de 17/01/2008

**(87) Publicação Internacional:** WO 2008/109895de 18/09/2008



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**ÂNCORA E PORCA DE ÂNCORA PARA A MESMA**".

A presente invenção refere-se a uma âncora com as características da parte introdutória da reivindicação 1 (US 2001/0026746 A). A invenção refere-se, particularmente, a âncoras cuja barra de âncora precisa ser girada na instalação (colocação) da âncora, tal como é o caso, por exemplo, em âncoras implantadas em adesivo, em âncoras fixadas por argamassa ou em âncoras com cavilha de expansão.

Na colocação de âncoras implantadas em adesivo procede-se de tal modo que um furo seja perfurado no substrato, no qual a âncora deve ser colocada. Depois, são introduzidos no furo um ou mais cartuchos, que contêm adesivo, sendo que os mesmos são inseridos com uma barra de calcar no furo ou são inseridos com ar comprimido. Esses cartuchos contêm, em geral, adesivos de dois componentes, cujos componentes estão separados espacialmente um do outro nos cartuchos e colocados em envoltórios de matéria sintética concêntricos um ao outro. Depois da introdução do pelo menos um cartucho no furo, a âncora é inserida no furo e posta em rotação. A rotação da âncora, portanto, da barra metálica, de preferência, de uma barra de aço com superfície áspera ou com superfície perfilada (aços torcidos, barras rosqueadas), pode ser realizada com ajuda de uma máquina de furar (máquina de furar de suporte ou aparelho de perfuração). Nesse caso, a extremidade anterior da âncora deve destruir o cartucho com os componentes do adesivo e misturar os dois componentes do adesivo um com o outro, de modo que se inicie o endurecimento do adesivo.

O tempo de reação, portanto, o tempo de endurecimento do adesivo, pode ser ajustado da maneira desejada, por escolha dos componentes e de sua relação de mistura, de poucos segundos para vários minutos.

Em vez de adesivo, os cartuchos também podem conter argamassa, que, depois de estar endurecida, fixa a âncora no furo. Esses cartuchos de argamassa são tubos (de matéria sintética) porosos, que são colocados na água e depois são introduzidos no furo, tal como os cartuchos de adesivo.

Também são conhecidas âncoras, que são fixadas no furo, sendo que uma parte da barra de âncora ou uma parte unida com a barra de âncora é alargada (expandida). Por exemplo, trata-se de âncoras de cunha fendidas, âncoras de cunha corrediças ou âncoras de cavilha de expansão.

5 Para alargamento, é movido um corpo de expansão por rotação da barra de âncora.

Nessas âncoras conhecidas é problemático que para a rotação da barra de âncora (a mesma possa ser uma barra maciça ou um tubo), é preciso aplicar na extremidade da mesma, que se projeta do furo, meios de  
10 ativação, que, subseqüentemente, precisam ser removidos, assim que a âncora estiver fixada, retida pelo adesivo, pela argamassa ou pela expansão.

Do documento US 2001/0026746 A é conhecida uma âncora da espécie citada inicialmente. É problemático nessa âncora que a seção sem rosca esteja disposta no furo da própria porca de âncora, porque, desse modo, o torque, que é necessário para aparafusar a porca de âncora completamente sobre a barra de âncora, não pode ser ajustado ou só por alteração da própria porca de âncora, para o valor, em cada caso, necessário.  
15

Uma porca, cujo furo apresenta uma seção com rosca e uma seção sem rosca, é conhecida do documento DE 2474 C.

20 A invenção tem por base a tarefa de, nesse caso, criar uma simplificação.

Essa tarefa é solucionada de acordo com a invenção com uma âncora, que apresenta as características da reivindicação 1.

25 Configurações preferidas e vantajosas da invenção são objeto das reivindicações secundárias.

Como na âncora de acordo com a invenção a porca de âncora, que de qualquer maneira deve ser montada na âncora, é usada para rotação da barra de âncora para abertura do cartucho de adesivo ou de argamassa ou para ativação (ajuste axial) do corpo de expansão, foi encontrada uma  
30 simplificação considerável, uma vez que é suficiente, simplesmente aparafusar, adicionalmente, a porca sobre a âncora, depois da fixação da barra de âncora, até que a placa de âncora se encoste definitivamente no substrato,

no qual a âncora foi colocada.

Como na invenção a região da porca de âncora sem rosca ou com rosca interna menor não fica no furo da própria porca de âncora, mas em um rebordo anular, por escolha das dimensões do rebordo anular pode ser escolhido o torque, que é necessário para aparafusar a porca completamente sobre a barra de âncora, independentemente das dimensões da própria porca de âncora.

A invenção pode, em princípio, ser executada em todos os tipos de âncora (de rocha), nas quais a barra de âncora deve ser girada para fixar a mesma no furo (por adesivo, por argamassa, por expansão e similar).

Outros detalhes e características da invenção evidenciam-se da descrição abaixo de um exemplo de modalidade preferido por meio dos desenhos.

Mostram: figura 1 uma porca de âncora em vista lateral, figura 2 uma vista de cima sobre a mesma, figura 3 a situação na rotação da (barra de) âncora e figura 4 a posição definitiva da âncora, com barra de âncora, placa de âncora e porca de âncora.

É um estado da técnica em si conhecido de na colocação de âncoras, por exemplo, na colocação de âncoras da espécie de âncoras implantadas em adesivo ou âncoras implantadas em argamassa, mas também na âncora de cavilha de expansão, inserir na extremidade externa de uma barra de âncora 3, que se projeta sobre o substrato 7, no qual a âncora está colocada, uma placa de âncora 4 e, depois, comprimir a mesma com ajuda de uma porca de âncora 1 contra o substrato 7.

Na invenção, a porca de âncora 1 também serve para girar a barra de âncora 3, quando a mesma é usada para abrir, com sua extremidade anterior, recebida no furo 5, um cartucho de adesivo ou de argamassa, que está disposto na extremidade interna do furo 5, para liberar e misturar o adesivo/argamassa ou, então, ajustar o corpo de expansão previsto na extremidade da barra de âncora recebida no furo em âncoras de cunha fendidas, âncoras de cunha corrediças, âncoras de cavilha de expansão e âncoras similares em direção à barra de âncora, para provocar a expansão.

A porca de âncora 1 de acordo com a invenção, tal como é mostrada nas figuras 1 e 2, possui uma parte 9 em formato hemisférico, voltada para a placa de âncora 4 e um formato de lados múltiplos 11, por exemplo, um formato quadrado ou hexagonal. A parte 9 hemisférica da porca de âncora 1, porém, não está prevista obrigatoriamente.

Na porca de âncora 1 está previsto um furo rosqueado 13, sendo que a rosca do furo rosqueado 13 só corresponde em uma parte de seu comprimento com a rosca externa da barra de âncora 3. Particularmente, no caso dessas roscas, trata-se de roscas redondas. Mas, também são concebíveis outros tipos de roscas, tais como roscas métricas etc..

A rosca no furo rosqueado 13 da porca de âncora 1 não está formada de modo contínuo, mas apenas na região do lado anterior da porca de rosca 1, portanto, na região da parte 9 hemisférica, uma rosca interna "acabada", que corresponde à rosca externa na barra de âncora 3. Na região posterior 15 (o lado anterior é o lado com a parte 9 hemisférica), oposta à parte 9 da porca de âncora 9 a rosca interna não está prevista ou não está acabada. Nesse caso, na região 15 pode não haver nenhuma rosca aberta ou a rosca só está aberta em parte. A região 15, que não está dotada de rosca, ou a região 15, que apresenta a rosca só parcialmente aberta, pode estar prevista em um prolongamento 19 que se salienta sobre a superfície externa 17 da porca de âncora 1.

No uso da porca de âncora 1 de acordo com a invenção pode-se proceder do seguinte modo:

Depois de o furo 5 tiver sido perfurado no substrato 7 e um ou mais cartuchos de adesivo ou os cartuchos de argamassa (não-mostrados terem sido inseridos e a barra de âncora 3 tiver sido inserida subsequentemente, a barra de âncora 3 é girada, para abrir o cartucho de argamassa e misturar a argamassa. O mesmo vale para a abertura de um cartucho de adesivo e para a mistura do adesivo, que, em geral, é um adesivo de dois componentes. Como a porca de âncora 1, devido à formação especial da rosca, inicialmente só pode ser aparafusada sobre uma parte de seu comprimido sobre a barra de âncora 3 (vide Figura 3), a barra de âncora 3 pode

ser girada, com ajuda de uma ferramenta, que está inserida sobre a região hexagonal 11 da porca de âncora 1, para obter a abertura desejada do cartucho e mistura do adesivo ou argamassa ou o ajuste do corpo de expansão na direção longitudinal da barra de âncora 3.

5                    Nesse caso, a configuração da rosca, com as duas seções no furo rosqueado 13 da porca de âncora 1, pode ser escolhida de tal modo que a porca de âncora 1 não seja aparafusada adicionalmente sobre a barra de âncora, até um torque predeterminado. Por exemplo, esse torque é escolhido com 80 Nm.

10                   Assim que esse torque tiver sido excedido, que é o caso, assim que o adesivo ou a argamassa tiver endurecido ou tiver ocorrido a expansão, e fixar a barra de âncora 3, no giro continuado da porca de âncora 1, a região 15 do furo 13 não dotada de rosca acabada na porca de âncora 1, é transformada, sob deformação, em uma rosca, de modo que a porca de âncora possa ser aparafusada adicionalmente sobre a barra de âncora 3, até que a placa de âncora 4 se encoste no substrato, tal como isso é mostrado na figura 4. O aparafusamento da porca de âncora 1 sobre a rosca externa da barra de âncora 3 para além da posição de acordo com a figura 3, pode dar-se com a ferramenta, com a qual a barra de âncora 3 foi anteriormente girada sobre a porca de âncora 1, portanto, sem troca de ferramenta.

20                   É vantajoso na invenção que a rosca interna na porca de âncora 1 não esteja completamente acabada. Nesse caso, a barra de âncora 3 encosta-se com sua extremidade situada fora do furo 5, durante a instalação da âncora, na região 15 não acabada de ser produzida da rosca na porca de âncora 1 (figura 3). Depois do endurecimento do adesivo ou argamassa, com o qual a barra de âncora 3 é fixada no furo ou depois de ocorrida a expansão, a barra de âncora 3 também é aparafusada na região não acabada 15 da rosca da porca de âncora, sendo que na modalidade mostrada, o prolongamento 19 na superfície 17 da porca de âncora 1, afastada da parte abaulada 9, é deformado por alargamento. Por exemplo, a barra de âncora 3 alarga a parte de diâmetro mais estreito da rosca na porca de âncora 1 e, por si mesma, abre a rosca na região 15 ainda não acabada. Quando inici-

almente não estiver prevista uma rosca na região 15 do furo rosqueado 13, no aparafusamento da porca de âncora (com torque mais alto) sobre a barra de âncora 3, fixada à prova de torção no furo, é formada uma rosca também na região 15 e a porca de âncora 1 é aparafusada até a posição mostrada na figura 4.

Isso tem como consequência o fato de que a inserção de uma âncora completa (barra, placa e porca) em um cartucho de adesivo (resina sintética) ou de argamassa e mistura do adesivo (resina sintética) ou da argamassa ou o giro da barra de âncora 3, para ativação de um corpo de expansão pode dar-se através da porca de âncora 1 aparafusada sobre a extremidade externa da barra de âncora 3. Por endurecimento do adesivo/argamassa (no caso de adesivo, dentro de poucos segundos depois da mistura) ou por expansão, a barra de âncora 3 é fixada no furo, de modo que, agora, a porca de âncora 1 continue a girar em relação à barra de âncora 3, sendo que a barra de âncora abre ou "acaba" a rosca e, depois, a placa de âncora 4 é fixada com a porca de âncora 11. Desse modo, é possível uma instalação automática, sem que sejam necessárias ferramentas separadas para girar a barra de âncora 3.

Em suma, um exemplo de modalidade da invenção pode ser descrito do seguinte modo:

uma âncora possui uma barra de âncora, que na colocação da âncora precisa ser girada, uma placa de âncora 4 e uma porca de âncora 1. A rosca na porca de âncora 1 só está adaptada sobre uma parte do furo rosqueado 13 à rosca da barra de âncora 3. Desse modo, a porca de âncora 1 só pode ser aparafusada um pouco mais longe na barra de âncora (3) e pode ser usada para girar a barra de âncora na colocação da âncora, até um determinado torque. Assim que a barra de âncora 3 estiver fixada no furo por adesivo, argamassa ou expansão, a barra de âncora 3 forma no furo rosqueado 13 uma rosca contínua, quando a porca de âncora 1 é girada em relação à barra de âncora 3, de modo que, finalmente, a porca de âncora 1 possa ser aparafusada sobre a barra de âncora 3, até o ponto em que ela fixa a placa de âncora 4 em sua posição definitiva no substrato 7.

## REIVINDICAÇÕES

1. Âncora com uma barra de âncora (3), uma placa de âncora (4) e uma porca de âncora (1), na qual está previsto um furo de rosca interna (13), cuja rosca corresponde à rosca externa da barra de âncora (3), sendo que o furo de rosca interna (13) na porca de âncora (1) só está dotado sobre uma parte de seu comprimento de uma rosca interna, que corresponde à rosca externa da barra de âncora (3) e sendo que sobre uma região (15) do comprimento do furo rosqueado (13) na porca de âncora (1) não está prevista uma rosca ou uma rosca que está formada com diâmetro menor do que na parte, na qual a rosca interna corresponde à rosca externa da barra de âncora (3), caracterizada pelo fato de que a região (15) sem rosca ou dotada de uma rosca interna menor, está prevista em um rebordo anular (19) em uma superfície frontal (17) da porca de âncora (1).

2. Âncora de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a região (15) sem rosca ou dotada de rosca com diâmetro menor do furo rosqueado (13) da porca de âncora (1) está prevista oposta à parte (9) abaulada em forma de hemisfério da porca de âncora (1).

3. Âncora de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que o diâmetro interno da região sem rosca (15) é igual ao diâmetro interno do furo rosqueado (13).

4. Porca de âncora (1) para uso em uma âncora como definida em uma das reivindicações de 1 a 5, com um furo (13) com rosca interna, sendo que no furo (13) a rosca interna só está prevista sobre uma parte do comprimento do furo (13) e sendo que no furo (13) está presente uma região (15) sem rosca ou uma região (15), na qual está prevista uma rosca com diâmetro menor, caracterizada pelo fato de que a região (15) sem rosca ou a região (15) da rosca com diâmetro menor, está prevista na região de um rebordo anular (19), que se salienta de uma superfície frontal (17) da porca de âncora (1).

5. Porca de âncora (1) de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato de que o rebordo anular (19) está previsto sobre a superfície frontal (17) da porca de âncora (1), que está oposta a uma parte (9) abaúlada

da, aproximadamente em forma hemisférica, da porca de âncora (1).

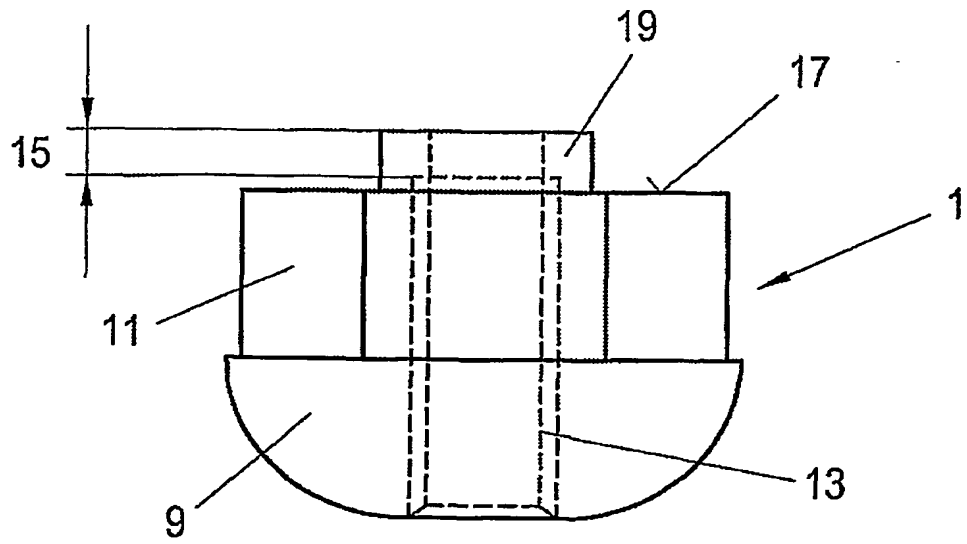


Fig. 1

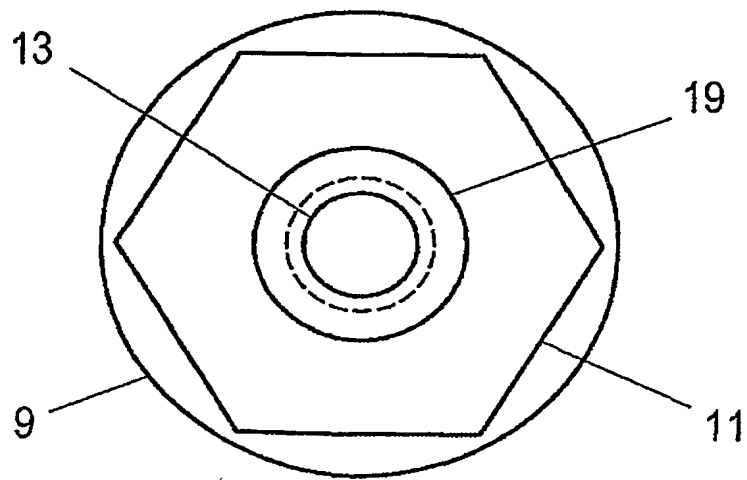


Fig. 2

Fig. 3

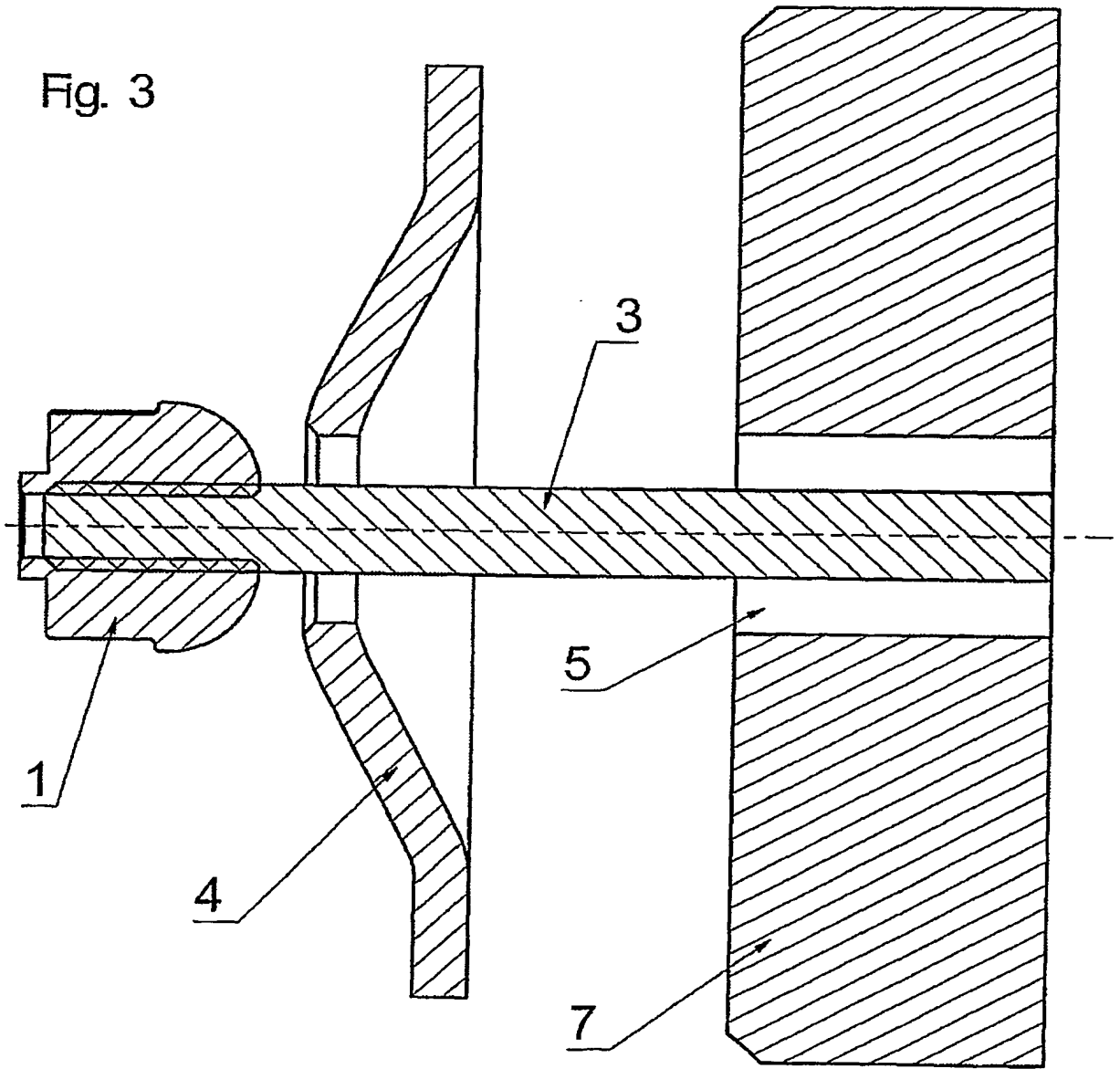
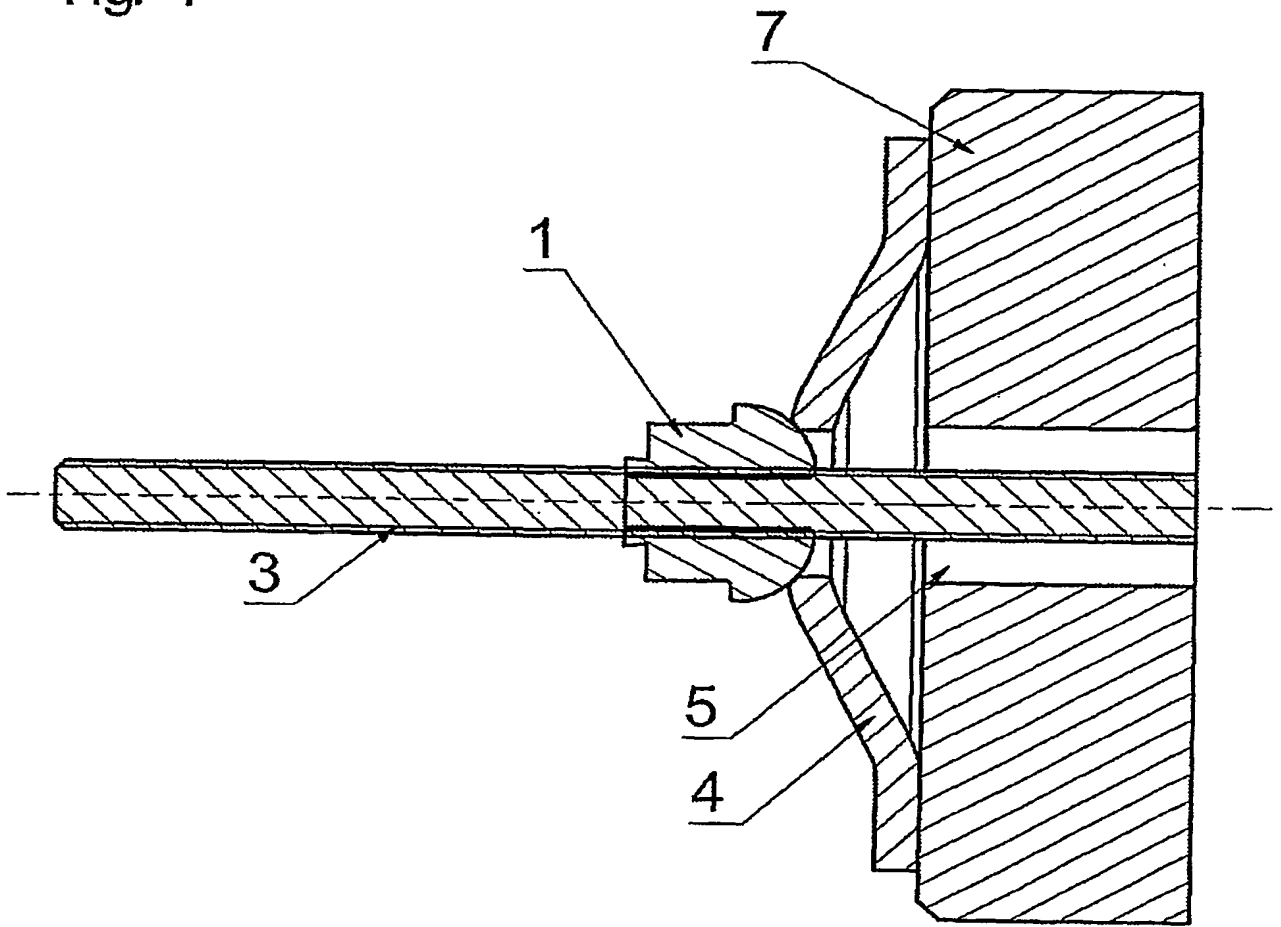


Fig. 4



## RESUMO

Patente de Invenção: "**ÂNCORA E PORCA DE ÂNCORA PARA A MESMA**".

A presente invenção refere-se a uma âncora que possui uma  
5 barra de âncora (3), que na colocação da âncora precisa ser girada, uma  
placa de âncora (4) e uma porca de âncora (1). A rosca na porca de âncora  
(1) só está aparafusada sobre uma parte do furo rosqueado (13) na rosca da  
barra de âncora (3) e pode ser usada para girar a barra de âncora na colo-  
cação da âncora, até um determinado torque. Assim que a barra de âncora  
10 (3) estiver fixada no furo por adesivo, argamassa ou expansão, a barra de  
âncora (3) forma no furo rosqueado (13) uma rosca contínua, quando a por-  
ca de âncora (1) é girada em relação à barra de âncora (3), de modo que,  
finalmente, a porca de âncora 1 possa ser aparafusada sobre a barra de ân-  
cora (3), até o ponto em que ela fixa a placa de âncora (4) em sua posição  
15 definitiva no substrato (7).