



Descrição referente à patente de invenção de BAUER SPEZIALTIEFBAU GmbH, almeã, industrial e comercial, com sede em Wittelsbacher Str. 5, D-8898 Schrobenhausen, República Federal Alemã, (inventor : Maximillian Arzberger, residente na Alemanha Ocidental), para : "PROCESSO PARA A EXTRACÇÃO DE BARRAS EXTERIORES E APARELHO DE PERFURAÇÃO DE FUROS PARA ANCORAGENS"

D E S C R I Ç ã O

A presente invenção refere-se a um processo para a extracção de barras exteriores de acordo com o preâmbulo da reivindicação 1 e a um aparelho de perfuração de furos para ancoragens para a introdução de ancoragens na terra segundo o preâmbulo da reivindicação 2.

É conhecido o processo de introduzir ancoras na terra para a protecção de taludes e paredes de estacas num furo entubado e extrair, depois da introdução da ancoragem na terra, a barra exterior do furo. Mas sucede então que a ancoragem na terra se solta ou é parcialmente extraída do furo.

O objecto da presente invenção consiste em proporcionar um processo deste género no qual se impede substancialmente que, ao extrair as barras, em especial a bar-



ra exterior, a ancoragem introduzida na terra se solte, e um aparelho de perfuração de furos para ancoragens que seja apropriada para a realização rápida e económica do processo, mediante uma actuação simples, apoiada numa máquina, da barra dupla quando é retirada do furo.

Segundo a presente invenção, o problema resolve-se pelo processo segundo a reivindicação 1 e por um aparelho segundo a reivindicação 2.

Neste processo, a ancoragem na terra é protegida por um elemento de apoio, que de preferência é fixado entre a âncora e um contra-apoio montado na armação de suporte de perfuração. Quando da extracção da barra, a âncora não pode portanto desprender-se do furo.

O elemento de apoio pode ter a forma de uma barra interior. Se o elemento de apoio for feito sob a forma de uma vedação para o lado da barra exterior, impede-se então a penetração de água na barra exterior a extrair.

Um aparelho de perfuração, em especial para a realização do processo segundo a reivindicação 1 é formado de acordo com a reivindicação 2.

Esse aparelho permite de maneira simples a cravação e a extracção de sistemas de barras duplas enfiadas uma na outra, sendo possível uma extracção separada de barras interiores e uma extracção simultâneamente das barras interiores e exteriores.

Num depósito de barras formado especialmente para os sistemas de barras duplas são mantidas a barra interior, ou a barra exterior de um sistema de barras duplas ou ambas. Também o dispositivo de carga agarra a barra interior ou quer a barra interior quer a exterior e transfere as duas para uma posição fixa na armação de suporte de perfuração. Como a barra interior é retida por pelo menos uma garra, ela não é móvel livremente no interior da barra exterior. Na armação de suporte de perfuração, a barra interior é actuada por uma primeira cabeça rotativa motriz e a barra exterior por uma outra cabeça rotativa motriz. Em ligação com maxilas de aperto ou cabeças rotativas motrizes, diferentes para as barras interior e exterior, pode portanto primeiramente li-



gar-se a barra interior com a barra interior no furo e em seguida a barra exterior com a barra exterior no furo. Portanto a cravação e a retirada do furo dos sistemas de barras duplos são amplamente automatizadas. A extracção do sistema de barra duplo faz-se de maneira simples pela ordem inversa.

As cabeças rotativas motrizes e as pinças de aperto susceptíveis de ser actuadas separadamente para as barras interior e exterior tornam também possível a extracção separada da barra interior, o que torna possível a montagem de ancoragens em furos que são entubados pela barra exterior.

A montagem e a desmontagem do sistema de barras duplo no depósito de barras poderia por exemplo fazer-se por elementos de suporte actuados hidraulicamente, que se abrem quando a garra do dispositivo de carga tiver agarrado um sistema de tubos duplo. Numa disposição vantajosa, a distância entre os elementos de suporte é ajustável. Quando um sistema de barras duplo é suportado nas suas extremidades pelos elementos de suporte, ele é libertado por exemplo afastando um elemento de suporte do outro.

Desse modo, o sistema de barras duplo fica apoiado apenas num suporte. Se pelo menos uma garra do dispositivo de carga for susceptível de ajustamento na direcção longitudinal da armação de suporte de perfuração, então o sistema de barras duplo pode deslocar-se no sentido do elemento de suporte deslocado e afastar-se do elemento de suporte em que ainda assenta.

Numa forma de realização aperfeiçoada da presente invenção, forma-se na parte do dispositivo de carga ligada com a garra ajustável um elemento de ajustamento susceptível de ser accionado para deslocar pelo menos um dos elementos de suporte. A garra deslocável pode então, quando da extracção de um sistema de barras duplo de um elemento de suporte, empurrar simultaneamente o elemento de suporte aplicado à outra extremidade do sistema de barras duplo e retirar desse modo o sistema de barras duplo do depósito de barras. De maneira conveniente, neste caso o depósito de barras é formado de acordo com a reivindicação 7, de modo que sejam iguais



os trajectos do dispositivo de carga para acesso a todos os sistemas de barras duplos que se encontram no depósito de barras.

As cabeças rotativas motrizes para as barras interior e exterior podem ser accionadas independentemente uma da outra, se se montar cada uma dessas cabeças num patim ou cursor susceptível de se deslocar ao longo da armação de suporte de perfuração.

Se o patim com a cabeça rotativa motriz da haste exterior for susceptível de se deslocar ao longo da armação de suporte de perfuração e o patim da cabeça rotativa motriz da barra interior for susceptível de se fixar na armação de suporte de perfuração, é possível então, por exemplo, retirar do furo primeiramente a barra exterior e depois a barra interior. Devido ao desacoplamento dos patins um do outro pode actuar-se o patim com a cabeça rotativa motriz da barra interior conjuntamente com o patim da cabeça rotativa motriz da barra exterior, por exemplo para a tracção da barra interior no furo.

Numa forma de realização vantajosa da presente invenção, pode ajustar-se a distância entre os patins acoplados. Deste modo é possível deslocar os dois patins um em relação ao outro.

As barras de perfuração encaixadas uma na outra podem desligar-se ou desprender-se de maneira simples, se pelo menos duas pinças de aperto forem susceptíveis de oscilar uma em relação à outra em torno do eixo do furo.

É possível fixar a armação de suporte de perfuração por exemplo ao braço de uma escavadora. Com este braço poderia inclinar-se a armação de suporte de perfuração, com um ângulo ajustável, em relação ao solo. Numa forma de realização vantajosa, o aparelho de perfuração de furos para ancoragens apresenta no entanto um suporte voltado para cima com um patim de recepção susceptível de se deslocar no mesmo, para receber a armação de suporte de perfuração. Nesse caso, a armação de suporte de perfuração é vantajosamente apoiada rotativamente no patim de recepção, podendo o ângulo entre a armação de suporte de perfuração e o patim de recepção ser



ajustado, por meio de um cilindro hidráulico de ajustamento, numa gama de -97º a + 97º. Poderiam deste modo cravar-se ancoragens na terra, a alturas e segundo ângulos relativamente ao solo diferentes, por exemplo num talude ou numa encosta. O ajustamento da altura e do ângulo fazem-se então independentemente um do outro.

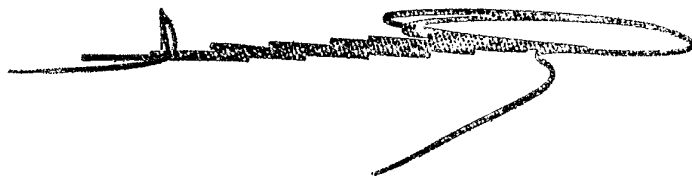
Outras formas de realização vantajosas são objecto das reivindicações secundárias.

Descreve-se a seguir a presente invenção com referência aos desenhos esquemáticos anexos, cujas figuras representam:

- A fig. 1, uma vista lateral do aparelho de perfuração de furos para ancoragens;
- A fig. 2, uma vista de frente, segundo a seta (II) do aparelho da fig. 1 ; e
- A fig. 3, o corte feito pela linha (III-III) da fig. 1.

A fig. 1 representa um aparelho de perfuração de furos para ancoragens, sob a forma de um carro de perfuração, com um chassis de lagartas (1a), no qual está montada rotativamente, através de uma coroa rotativa (1b) uma parte superior (1c) do aparelho. A parte superior (1c) do aparelho leva o mecanismo de accionamento, não representado em pormenor, uma cabine para o condutor e uma viga (2) apoiada num eixo horizontal de oscilação (1d) e que é formada como um mastro feito de uma só peça, para recepção do aparelho de perfuração. O mastro (2) está apoiado na sua extremidade inferior no eixo de oscilação (1d) e é susceptível de oscilar por meio de um primeiro cilindro hidráulico (2a) colocado entre a parte superior do aparelho (1c) e uma secção do mastro (2) colocada mais acima.

No mastro (2) pode deslocar-se um patim de recepção (3) para receber o aparelho de perfuração, na direcção longitudinal do mastro (2). O cursor de recepção (3) apresenta uma articulação rotativa (4), na qual se apoia, através de uma articulação (7) uma armação de suporte de perfuração (6). A articulação rotativa (4) pode oscilar por meio



de um segundo cilindro hidráulico (5), para que a armação de suporte de perfuração (6) possa ser inclinada de maneira contínua em relação ao solo. A armação de suporte de perfuração (6) está apoiada na articulação (7), móvel longitudinalmente em guias. A articulação (7) suporta além disso um depósito de barras (8) para receber sistemas de barras duplos. O depósito de barras (8) é formado com a configuração de uma circunferência incompleta e dotado de vários suportes de barras de perfuração, que recebem ou a barra interior (9) e a barra exterior (10) ou apenas a barra interior (9). Para isso, cada um dos suportes de barras de perfuração tem dois elementos de suporte (11) e (12) que agarram as extremidades de um sistema de tubos duplo. O primeiro elemento de suporte (11) tem a forma de uma cavilha de recepção, na qual pode encaixar-se a barra interior (9) numa das suas extremidades. A cavilha de recepção (11) tem um anel de encosto (14), ao qual se encosta a referida extremidade da barra exterior (10). O segundo elemento de suporte (12) é formado por uma manga com um furo interior (13) para a recepção da outra extremidade da barra interior (9). A outra extremidade da barra exterior (10) assenta na barra interior suportada.

No depósito de barras (8) está um dispositivo de carga (15) mais ou menos a meio do depósito de barras em forma circular incompleta. Deste modo são mais ou menos iguais os trajectos de acesso a todos os sistemas de barras duplos contidos no depósito de barras (8).

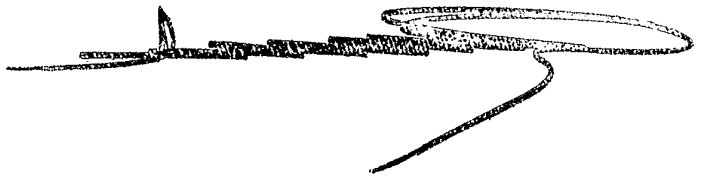
Como mostra a fig. 2, o dispositivo de carga (15) tem garras actuadas hidraulicamente, formadas por maxilas de aperto (16) e (16a), que podem apanhar quer a barra interior (9) e a barra exterior (10) ou apenas a barra interior (9). As maxilas de aprto (16) e (16a) estão ligadas com um veio rotativo accionável (15c) através de dois braços oscilantes colocados paralelos um ao outro. Através de um terceiro cilindro hidráulico (17) e dos braços oscilantes (15a) e (15b) as maxilas de aperto (16) e (16a) podem deslocar-se na direcção longitudinal da armação de suporte de perfuração (6). A manga (12) do suporte das barras de perfuração está protegida por esbarro pelo menos em dois pontos e pode deslocar-se ao longo



da armação de suporte de perfuração (6) no sentido da face voltada para o conjunto de barras duplo, por meio de uma came de comando (21). Na maxila de aperto colocada mais próxima da manga (16a) está colocado um elemento de ajustamento formado como alavanca de arrasto (20), que é susceptível de ser actuado por um quarto cilindro hidráulico. Quando se retira um sistema de barras duplo do suporte de barras de perfuração, as maxilas de aperto (16) e (16a) apanham quer a barra interior (9), quer a barra exterior (10). Por meio do quarto cilindro hidráulico (19) pode fazer-se oscilar a alavanca de arrasto (20) para uma posição de actuação. As duas maxilas de aperto (16) e (16a) são operadas pelo terceiro cilindro hidráulico (17) no sentido da manga (12). Então a barra interior (9) arrasta consigo a manga (12) no deslocamento longitudinal do dispositivo de carga. Desse modo, o sistema de barras duplo liberta-se da cavilha de recepção (11) e pode ser retirado e transferido para a armação de suporte de perfuração (6).

A introdução de uma barra dupla com duas barras enfiadas uma na outra no suporte de barras de perfuração faz-se pela ordem inversa. Em primeiro lugar o sistema de barras duplo é encaixado na manga (12) pelas maxilas de aperto (16) e (16a) da unidade de carga (15) por meio de um movimento longitudinal provocado pelo terceiro cilindro hidráulico (17). A alavanca de arrasto (20) é de novo colocada, pelo quarto cilindro hidráulico (19), na sua posição de actuação, de modo que esta aplica-se à came de comando (21) da manga (12) e arrasta esta quando do movimento longitudinal das maxilas de aperto (16) e (16a) pelo terceiro cilindro hidráulico. Deste modo pode então também a outra extremidade da barra dupla encaixar-se na cavilha de recepção (11) e, por meio de um movimento para trás, mais uma vez desencadeado pelo terceiro cilindro hidráulico (17), no sentido da cavilha de recepção (11), ser puxada sobre a mesma até ao batente. A barra interior (9) fica portanto apoiada entre a cavilha de recepção (11) e a manga (12), enquanto que a barra exterior (10) assenta apenas do lado da cavilha de recepção (11).

Na extremidade longitudinal voltada para o furo da armação de suporte de perfuração (6) estão montadas

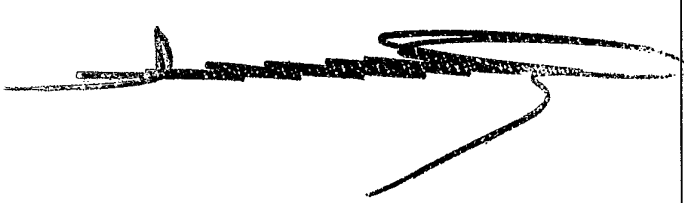


três pinças de aperto (22), (23) e (24). As pinças de aperto interior e exterior (24) e (22) são susceptíveis de oscilar em torno do eixo do furo por meio de cilindros hidráulicos (32) montados lateralmente (fig.2). Duas cabeças rotativas motrizes (25) e (26) são susceptíveis de se deslocar em três cureores (27), (28) e (29) da armação de suporte de perfuração(6). A cabeça rotativa motriz interior (26) voltada para o furo actua na barra exterior do sistema de barras duplo, enquanto que a cabeça rotativa motriz (25) actua na barra interior do sistema de barras duplo.

O dispositivo de cursores (27), (28) e (29) para suporte das cabeças rotativas motrizes (25) e (26) está representado na fig. 3, como um corte feito pela linha (III-III) da fig. 1.

A cabeça rotativa motriz (26) para a introdução no furo e a extracção da barra exterior está montada no patim interior (27) e é susceptível de se deslocar sobre este por meio de um mecanismo de accionamento, não representado (por exemplo uma transmissão de cadeia sem fim) na armação de suporte de perfuração. A cabeça rotativa motriz (25) para a introdução no furo e para a extracção das barras interiores está montada no cursor ou patim exterior (29). Este é ligado com um cursor de ligação (28) através de um quinto cilindro hidráulico (34) e pode ser fixado na armação de suporte (6). Através do cursor de ligação (28), o cursor exterior (29) e o cursor interior (27) podem ser acoplados um ao outro e desacoplados. Para isso previu-se no cursor de ligação (28) um trinco de fixação (36) que pode ser actuado hidraulicamente (35) para se prender por detrás de uma secção do cursor interior (27). Quando os cursores interior e exterior (27) e (29) estiverem acoplados entre si através do cursor de ligação (28), a sua distância mútua pode ser ajustada através do quinto cilindro hidráulico (34). Deste modo pode deslocar-se a barra interior em relação à barra exterior. No estado de acoplamento, os cursores (27), (28) e (29) formam um cursor global(33) que pode deslocar-se na armação de suporte de perfuração (6) através do cursor interior (27).

Descreve-se a seguir o modo de funcio-



namento do aparelho de perfuração de furos para ancoragens, na introdução no furo e na extracção de sistemas de barras duplos.

As barras duplas introduzidas no furo são, durante uma substituição de barras, suportadas pelas pinças de aperto exteriores (22) e (23) voltadas para o furo. A barra dupla introduzida na armação de suporte de perfuração (6) é deslocada em primeiro lugar no sentido do furo até que a barra exterior seja guiada na pinça de aperto (24) de forma cônica. Depois, liga-se a barra interior com a respectiva cabeça rotativa motriz (25). Liberta-se separadamente a maxila de aperto (16a) da barra interior e liga-se a barra exterior com a cabeça rotativa motriz (26). Então o dispositivo de carga (15) liberta o sistema de barras duplo e é levado para uma posição de repouso.

Por meio do quinto cilindro hidráulico (34) deslocam-se as duas cabeças rotativas motrizes (25) e (26) uma em relação à outra de modo tal que a barra interior fica saliente para fora de barra exterior. Desloca-se a barra interior saliente para fora contra a pinça de aperto média de forma cônica, a qual retém uma barra interior dentro do furo e a barra interior que se encontra na armação de suporte de perfuração é enroscada na barra interior dentro do furo, por meio da respectiva cabeça rotativa motriz (25). Depois do enroscamento, abre-se a pinça de aperto média (23) e a cabeça rotativa motriz interior (25) desloca-se com a barra exterior contra a pinça de aperto exterior (22), igualmente cônica, que retém uma barra exterior dentro do furo. Por meio da cabeça rotativa motriz interior (26) enrosca-se então a barra exterior que se encontra na armação de suporte de perfuração (6) na barra exterior dentro do furo. Então, liga-se o sistema de barra duplo que se encontra na armação de suporte de perfuração (6) com a barra dupla dentro do furo, podendo iniciar-se a operação de perfuração.

A retirada de um sistema duplo de barras faz-se pela ordem inversa.

Com o aparelho (1) de perfuração de furos para ancoragens é também possível introduzir e retirar do furo



uma barra interior separadamente para a montagem de uma ancoragem num furo aberto. Nesse caso, a barra exterior dentro do furo é retida pelas pinças exteriores (22) e a barra interior pelas outras duas pinças de aperto (23) e (24) que se encontram mais dentro, encontrando-se o ponto de ligação das barras interiores entre as pinças de aperto (23) e (24). Por meio da oscilação da pinça de aperto interior (24) relativamente à pinça de aperto média (23), separam-se ou libertam-se as barras interiores. Depois da libertação, coloca-se a barra interior no depósito de barras (8) e a barra interior seguinte pode ser puxada para a armação de suporte de perfuração com a cabeça rotativa motriz (25). Depois da montagem da ancoragem pode também puxar-se a barra exterior. Para isso, primeiramente vai sempre buscar-se uma barra interior como elemento de apoio ao depósito de barras (8) e fixa-se na respectiva cabeça rotativa exterior (25) para as barras interiores. Para extrair uma barra exterior depois da montagem da ancoragem, encosta-se a cabeça rotativa motriz (26) à barra exterior. Para isso é necessário desacoplar o cursor da barra exterior (27) do cursor (29) da barra interior através do cursor de ligação (28). Simultaneamente com este desacoplamento fixa-se a unidade constituída pelo cursor de ligação (28) e o cursor interior (29) na armação de suporte de perfuração (6). Deste modo fixa-se a barra interior numa posição definida. A ancoragem é suportada portanto, quando da extracção da barra exterior, pela barra interior que se encontra na armação de suporte de perfuração, contra a cabeça rotativa motriz (25) fixa que se encontra no cursor (29) da barra interior e portanto não pode desprender-se quando da extracção da barra exterior.

A extracção da ancoragem montada pode ser auxiliada pelo cursor (29) da barra interior que pode ser fixado. Por meio de uma tampa colocada na cabeça rotativa (25) da barra interior é possível vedar a barra exterior contra a penetração da água quando da montagem da ancoragem.

Com o aparelho de perfuração de furos para ancoragens pode, de uma maneira conhecida, introduzir-se num furo e extrair-se também barras simples.



R E I V I N D I C A Ç Õ E S

- 1a. -

Processo para a perfuração e extracção de barras de perfuração duplas que apresentam uma barra interior e uma barra exterior, sendo a perfuração e a extracção das barras feita por meio de pelo menos uma cabeça rotativa motriz que pode ser movida numa armação de suporte de perfuração, caracterizado por antes da extracção da barra exterior se extrair a barra interior e se cravar uma ancoragem, por depois se proteger a ancoragem cravada contra a extracção por uma barra interior ou um elemento de apoio e por, com a ancoragem assim protegida, se extrair a barra exterior através da barra interior ou do elemento de apoio e por se retirarem em conjunto as duas barras.

- 2a. -

Aparelho de perfuração de furos para ancoragens, com um carro de perfuração, um suporte colocado no mesmo para a recepção de pelo menos uma armação de suporte de perfuração pelo menos uma cabeça rotativa motriz que pode ser movida na armação de suporte de perfuração para a actuação de uma barra de perfuração, pelo menos uma pinça de aperto colocada no lado da armação de suporte de perfuração voltado para o furo para a ligação das barras de perfuração com parafusos e para a desligação, pelo menos um dispositivo de carga para o transporte de uma barra de perfuração do armazém de barras para a armação de suporte de perfuração e vice-versa, caracterizado por cada suporte de barra de perfuração da armação (8) de barras apresentar, para a recepção de um sistema de barras duplas constituído por uma barra interior (9) e uma barra exterior (10), pelo menos um elemento de suporte (11,13) para a barra interior (9) e pelo menos um elemento de suporte (12,14) para a barra exterior (10), por 0 dispositivo de carga apresentar pelo menos duas garras (16,16a) para a barra interior (9) e/ou para a barra exterior (10), por se preverem pelo menos uma cabeça rotativa motriz (25) para a barra interior (9) e pelo menos uma cabeça rotativa motriz (26) para a



barra exterior (10), que podem deslocar-se uma em relação à outra sobre a armação de suporte de perfuração (6) e por se preverem várias pinças de aperto, em especial três (22,23,24).

- 3a. -

Aparelho de perfuração de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por a distância mútua dos elementos de suporte (11,12 ou 13,14, respectivamente) ser ajustável.

- 4a. -

Aparelho de perfuração de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por pelo menos uma garra (16, 16a) do dispositivo de carga (15) ser ajustável na direcção longitudinal da armação de suporte de perfuração (6).

- 5a. -

Aparelho de perfuração de acordo com a reivindicação 4, caracterizado por as garras (16,16a) do dispositivo de carga (15) serem susceptíveis de ser actuadas independentemente uma da outra.

- 6a. -

Aparelho de perfuração de acordo com qualquer das reivindicações 3 a 5, caracterizado por na parte do dispositivo de carga (15) ligada com as garras (16,16b) móveis se formar um elemento de ajustamento (20) susceptível de ser accionado (19) para deslocar pelo menos um dos elementos de suporte (12,13).

- 7a. -

Aparelho de perfuração de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por o armazém de barras (8) ser formado como armazém semi-circular ou como armazém de revólver.

- 8a. -

Aparelho de perfuração de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por cada uma das cabeças rotativas motrizes (25,26) estar montada num patim (27,29) que pode deslocar-se ao longo da armação de suporte de perfuração (6).



- 9a. -

Aparelho de perfuração de acordo com a reivindicação 8, caracterizado por o patim (27) poder deslocar-se com a cabeça rotativa motriz (26) da barra exterior ao longo da armação de suporte de perfuração (6) e o patim (29) da cabeça rotativa motriz (25) da barra interior ser susceptível de se fixar ou de se deslocar na armação de suporte de perfuração (6).

- 10a.-

Aparelho de perfuração de acordo com a reivindicação 8, caracterizado por os patins (27,29) poderem acoplar-se um no outro e desacoplar-se um do outro.

- 11a.-

Aparelho de perfuração de acordo com a reivindicação 10, caracterizado por a distância entre os patins (27,29) acoplados um ao outro ser ajustável.

- 12a.-

Aparelho de perfuração de acordo com as reivindicações 8 a 11, caracterizado por os patins (27 e 29) poderem ser acoplados através de um patim de ligação (28) para formar um patim conjunto (33), estando o patim (29) com a cabeça rotativa motriz (25) da haste interior ligado por meio de um cilindro hidráulico (34) com o patim de ligação (28), a uma distância ajustável, e apresentando o patim de ligação (28) um mecanismo (35,36) para o acoplamento no patim (27) da cabeça rotativa motriz (26) da barra exterior.

- 13a.-

Aparelho de perfuração de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por pelo menos uma das pinças de aperto (22,24) ser susceptível de oscilar em torno do eixo do furo relativamente a uma outra pinça de aperto (23).

- 14a.-

Aparelho de perfuração de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por se prever no suporte (2) orientado para cima e substancialmente vertical um patim de recepção (3), móvel sobre o suporte (2), para recepção da arma-

ção de suporte de perfuração (6).

- 15a.-

Aparelho de perfuração de acordo com a reivindicação 14, caracterizado por a armação de suporte de perfuração (6) estar apoiada rotativamente no patim de recepção (3), sendo o ângulo entre a armação de suporte de perfuração (6) e o patim de recepção (3) susceptível de ser ajustado através de um cilindro hidráulico de ajustamento.

A requerente reivindica a prioridade do pedido alemão apresentado em 20 de Janeiro de 1989, sob o nº. P 39 01 664.1..

Lisboa, 18 de Janeiro de 1990
O AGENTE OFICIAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

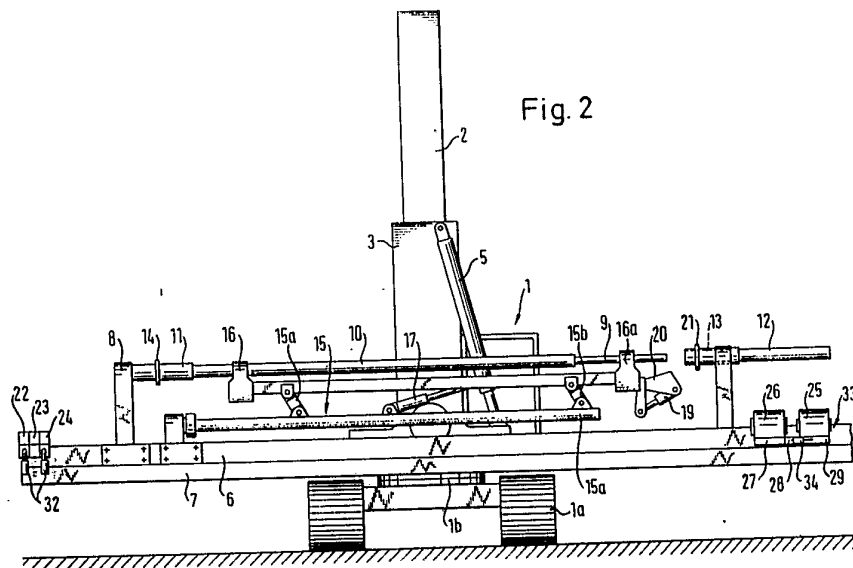


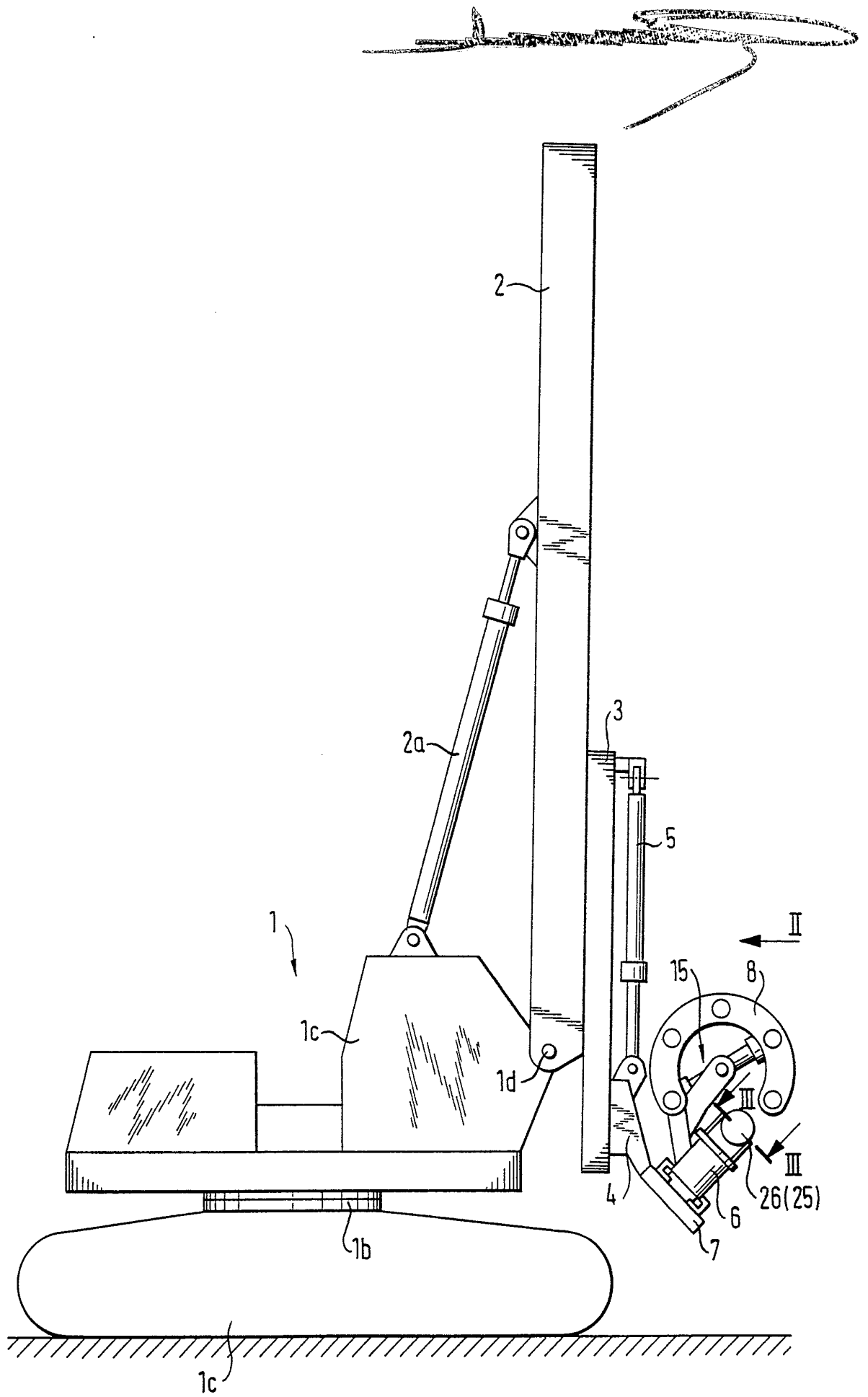
R E S U M O

"PROCESSO PARA A EXTRACÇÃO DE BARRAS EXTERIORES E APARELHO DE PERFURAÇÃO DE FUROS PARA ANCORAGENS"

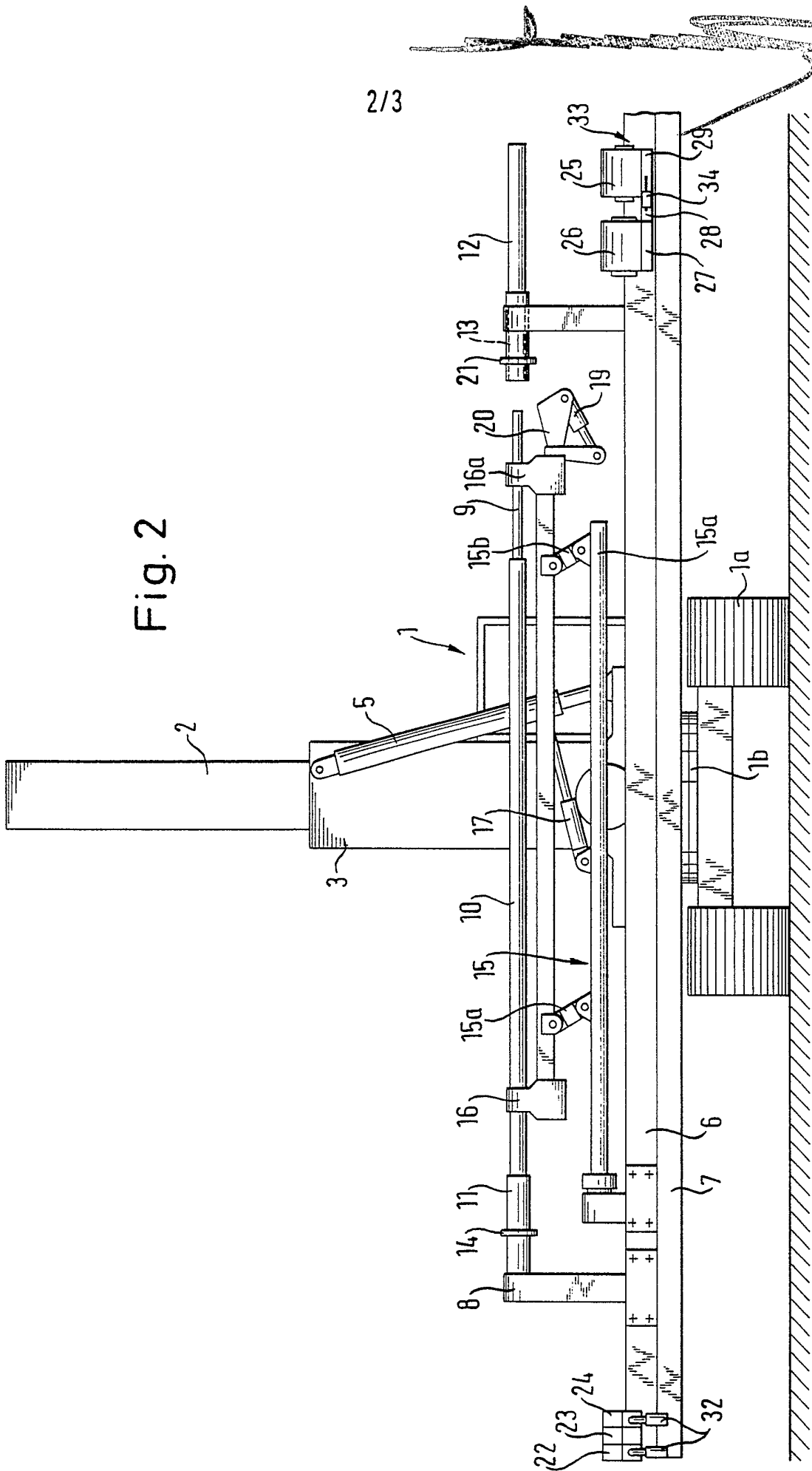
A invenção refere-se a um processo para a perfuração e para a extracção de barras de perfuração duplas que apresentam uma barra interior e uma barra exterior, sendo a perfuração e a extracção das barras feitas por meio de pelo menos uma cabeça rotativa motriz, que pode ser movida num suporte numa armação de suporte de perfuração, no qual o desaperto de uma ancoragem cravada na terra se consegue extraíndo a barra interior antes da extracção da barra exterior e cravando a ancoragem, protegendo depois a ancoragem cravada contra a sua extracção por meio de uma barra interior ou de um elemento de apoio e, mantendo a ancoragem assim protegida, retirando a barra exterior através da barra interior ou do elemento de apoio e retirando conjuntamente as duas barras.

Fig. 2





2



Handwritten signature or mark.

Fig. 3

