



MEMORIA DESCRITIVA

Resumo

Num sistema deste tipo é necessário que se verifique um aperto impecável do cabo na roldana de tracção. Para alcançar esse objectivo são conhecidas roldanas de tracção formadas por duas peças ou meias-roldanas que podem ser apertadas uma contra a outra. Além disso são também conhecidas roldanas dotadas de gornes em que os cabos são radialmente empurrados para o interior dos referidos gornes. Nas chamados gornes em forma de V o aperto do cabo é realizado por meio de contrapesos aplicados na extremidade do cabo onde não se acham aplicados cargas. As desvantagens dos tipos de construção já conhecidos são as cargas desnecessárias,

=====

N.V.SKY CLIMBER EUROPE S.A.

"SISTEMA PROPRIO PARA ELEVAR E ARRIAR OU PARA PUXAR CARGAS"



o considerável desgaste, o elevado peso, a grande ocupação de espaço e o baixo rendimento. A fim de se evitar estas desvantagens o presente invento apresenta uma roldana formada por duas metades ou meias-roldanas (7,14) que se encontram montadas paralelamente uma à outra e que se acham equipadas com um gorne periferico comum em forma de V.

As duas meias-roldanas (7,14) são apertadas uma contra a outra por meio da acção de molas e na periferia do gorne em forma de V da roldana encontram-se montados de maneira fixa uns elementos de apoio (20) para o cabo. Deste modo consegue-se obter uma forma de construção muito simples, melhorar a segurança do sistema e simplificar o funcionamento na medida em que não é necessário proceder a operação de manutenção. E assim criada uma combinação de gorne de aperto, de gorne em forma de V e de gorne de assentamento do cabo.

Os elementos de apoio para o cabo podem consistir em roletas de apoio ou em calços de apoio.



O presente invento diz respeito a um sistema próprio para elevar e arriar ou para puxar cargas, de acordo especialmente com o conteúdo da reivindicação I, das reivindicações anexas à presente memória descritiva.

Nos sistemas deste tipo que se encontram equipados com uma roldana de tracção, que é utilizada especialmente para puxar cabos de aço longos, é preciso amarrar o cabo à roldana de tracção (ver memória descritiva da patente alemã DE-PS 10 32 506). Nesta patente ambas as metades de que é formada a roldana não são apertadas uma contra a outra por acção de uma mola. O ajuste da posição relativa das duas metades da roldana só pode ser feito num sentido durante o funcionamento. Isso significa que o deslocamento de uma das metades da roldana em relação à outra metade pode ser feito a partir de uma distância maior para uma distância menor, mas não ao contrário. Por conseguinte existe o inconveniente de a roldana não poder receber um cabo de secção maior do que a daquele com que a roldana estava a trabalhar anteriormente sem que isso se traduza numa deformação inadmissivelmente grande do cabo (que irá ficar mordido, embaraçado), o que de facto acontece com muita frequência.

Outro inconveniente é aquele que consiste no facto de uma das metades da roldana poder ser ajustada por meio de uma rosca. Em consequência disso, quando se efectua um deslocamento de uma das metades da roldana em relação à outra, sobre o cabo vão-se exercer não apenas forças laterais como também forças de atrito segundo a direcção longitudinal do próprio cabo devido ao facto de que quando se verifica um movimento relativo entre as duas metades da roldana estas são torcidas em sentidos contrários.



Para além dos inconvenientes anteriormente referidos chama-se a atenção para o facto de que quando o cabo é passado em torno da roldana, a extremidade ou ponta livre do cabo tem que ser enrolada à mão, isto é, passada em torno de quase toda a periferia da roldana de tracção. Deste modo o gorne da roldana deve ter uma secção muito maior do que a secção do cabo a fim de que seja possível passar o cabo em torno da roldana sem grandes resistências provocadas pelas forças de atrito ou por enganchamento da extremidade livre do cabo.

Outro inconveniente das roldanas construídas de acordo com o tipo de construção já conhecido é aquele que consiste na utilização de apenas um rolete tensor na zona de entrada do cabo. Deste modo só este rolete tensor é que vai efectuar a aplicação do cabo contra as metades da roldana. Isto está associado a uma pressão superficial específica extremamente elevada que é nociva para o tempo de vida útil do cabo.

Além disso é também conhecida a existência de gornes no interior dos quais os cabos são obrigados a penetrar radialmente graças à acção de adequados dispositivos de pressão.

Além disso existem também os gornes em forma de V, em que a prisão do cabo é normalmente feita por meio de contrapesos aplicados na extremidade livre, isenta de cargas, do cabo.

No pedido de patente alemã (DE-OS) 20 54 110 encontram-se aplicados vários roletes de guiamento do cabo na periferia de uma roldana de tracção. Esta roldana de tracção é formada por uma única peça e os roletes de guiamento do cabo não estão fixos mas sim livremente apoiados em relação à roldana de tracção.



Na memória descritiva do pedido de patente britânica (GB-PS) 10 35 652 também existem neste caso apenas dois roletes de guiamento do cabo que se encontram situados na periferia da roldana de tracção e que se acham, cada um deles, sob a acção de uma mola. Ao longo de toda a periferia da roldana de tracção não se encontram presentes roletes tensores. A secção do gorne da roldana também não pode ser alterada.

Todos os modelos de realização de roldanas de tracção formadas por uma única peça e dotadas de gornes e de dispositivos de aplicação de pressão sobre o cabo e segundo uma direcção radial apresentam o inconveniente de o dispositivo de aplicação de pressão não ser capaz de rodar no mesmo sentido da roldana. Por conseguinte o rendimento é sempre prejudicado. Além disso as roldanas que apresentam esta forma de construção são submetidas a elevados esforços por parte de froças secundárias, o que faz com que este tipo de roldanas sejam caras e apresentem um correspondentes excesso de peso.

Os modelos de realização de roldanas de tracção formadas por uma única peça e dotadas de gornes em forma de V e de dispositivos de aplicação de pressão segundo uma direcção radial, para além dos anteriormente referidos inconvenientes relativos às roldanas de tracção dotadas de gornes apresentam ainda uma diminuição da capacidade de guiamento do cabo que se acha associada ao desgaste dos gornes em forma de V, diminuição essa que pode mesmo chegar ao ponto de fazer com que o cabo patine sobre a roldana. Estas circunstâncias também se verificam no caso da utilização de gornes em forma de V com aplicação de contrapesis na extremidade do cabo oposta àquela onde é aplicada a carga a movimentar. Este modelo de construção apresenta ainda o inconveniente adicional de dispor de limitadas possibilidades de utilização uma vez que normalmente só pode ser utilizado de forma permanente e não temporária.



Outro inconveniente que os sistemas dotados de uma roldana de tracção apresentam é aquele que consiste no facto de se verificar uma redução do ângulo de abraçamento do cabo. O que é facto é que a referida redução de traduz num aumento das forças de aperto que é necessário aplicar uma vez que a deflexão que o cabo precisa de experimentar para passar pela zona de entrada de saída do cabo já não pode ter lugar no fundo do gorne mas apenas depois de abandonar a roldana de tracção na periferia exterior desta.

O objectivo do presente invento consiste em proporcionar um sistema do tipo daquele que se encontra descrito no preâmbulo da reivindicação 1, capaz de impedir que sobre o sistema vão actuar cargas desnecessárias de reduzir tanto quanto possível o desgaste, fazer com que tanto o peso como as dimensões do sistema sejam levados a valores mínimos, e de fazer com que o rendimento do sistema seja levado a um valor máximo.

De acordo com o presente invento este objectivo é alcançado graças às características referidas na reivindicação 1.

Essas características permitem adoptar uma forma de construção simples e não sofisticada que é capaz de fazer aumentar a segurança do sistema e de tornar mais simples a utilização do sistema na medida em que não exige conservação. De certa maneira é criada uma combinação de gorne de aperto, de gorne em forma de V e de gorne de assentamento, em que as vantagens dos vários modelos de realização se encontram presentes e de completam umas às outras e em que os inconvenientes são anulados. No sistema de acordo com o presente invento é proporcionada a existência de uns elementos de apoio para o cabo que se encontram colocados e distribuídos ao longo de toda a periferia da roldana e que vão distribuir a pressão superficial quer o sistema



funcione num como no outro sentido e portanto guiar o cabo de uma maneira mais suave.

A posição relativa entre as duas meias - roldanas, que são obrigadas a encostar uma contra a outra por acção de molas, permite que a roldana possa trabalhar com cabos de muito diferentes secções. No caso de não se encontrar colocado nenhum cabo no sistema as duas meias-roldanas vão encostar uma contra a outra e a secção que é formada pelo gorne em conjunto com os elementos de apoio do cabo é menor do que a secção de um cabo próprio para ser passado em torno da roldana. Quando o cabo é passado ou enrolado em torno da roldana as duas meias roldanas rígidas vão servir de batente. Quando o cabo é passado em torno da roldana as duas meias-roldanas móveis são obrigadas a afastar-se uma para cada lado de maneira que o cabo vai conseguir obter um perfeito posicionamento no gorne da roldana, não apenas sob quaisquer condições de serviço como também quaisquer que sejam os diâmetros que o cabo apresente ao longo do seu comprimento à medida que vai passando pela roldana.

Devido ao facto de os elementos de apoio do cabo se projectarem para o interior do gorne da roldana, as duas meias roldanas vão guiar o cabo de uma forma impecável. Isto quer dizer que, sob o ponto de vista do desejado contacto do cabo com a roldana, os cabos de diversas espessuras vão ocupar sempre a posição ideal em relação à roldana.

No caso de se aplicar os elementos de apoio do cabo ao longo da totalidade da zona de abraçamento, é garantido que quando se enfia ou faz passar um cabo no gorne do tambor se consegue obter uma acção de guiamento imediatamente a seguir ao enfiamento do cabo, pelo que a operação de enfiamento do cabo pode continuar daí em diante a ser feita de uma maneira relativamente mais suave.



Um modelo de realização do invento é aquele que se encontra descritos na reivindicação 2 anexa. Neste caso apenas podem existir roletes de apoio na totalidade da zona de abraçamento. A distância entre cada um dos roletes de apoio o(s) rolete(s) adjacente(s) corresponde a cerca de metade do diâmetro de um rolete de apoio. No entanto também é admissível que pelo menos que na zona de entrada da parte solta do cabo seja aplicado um calço em vez de roletes de apoio. Como opção alternativa o referido calço pode estender-se ao longo de toda a periferia da roldana de tracção. Este calço pode ser formado por uma ou por várias peças. O material de que o calço é constituído deve ser de preferência um plástico resistente ao desgaste. Devido à grande superfície de trabalho que um calço deste tipo apresenta, a pressão superficial a que o cabo está submetido à entrada na roldana pode ser reduzida ainda mais.

A utilização de calços é particularmente conveniente no caso de se utilizarem cabos de cochas cruzadas visto que neste tipo de cabos os fios do cabo correm paralelamente ao eixo longitudinal do cabo.

Pelo contrário, no caso de se utilizarem cabos de cochas iguais, cujos fios correm de modo a formarem um ângulo com o eixo longitudinal do cabo, é preferível utilizar roletes de apoio. Neste caso é conveniente utilizar uma solução construtiva de acordo com a reivindicação 3. O modelo de realização assim obtido está associado a uma ainda maior redução da pressão superficial.

No modelo de realização de acordo com a reivindicação 4 o objectivo principal do rolete de maior diâmetro consiste em reduzir a pressão superficial exercida sobre o cabo quando este é enfiado ou passado em torno da roldana no estado solto ou quando se procede ao arriar de cargas. Isto tem a vantagem de o cabo experimentar um esforço menor, sendo portanto de esperar que tenha um tempo de vida útil mais longa.



No entanto o rolete de apoio de maior diâmetro pode realizar outra função se o guincho trabalhar suspenso de forma fixa. Neste caso o ponto de suspensão deve encontrar-se situado acima do eixo de rotação da roldana de tracção. Então o rolete de apoio não vão servir apenas como elemento de apoio e introdução para o cabo mas também como último elemento de guiamento do cabo na zona de transição entre a roldana e a parte solta do cabo.

A fim de se aperfeiçoar o processo de introdução do cabo, na roldana de tracção, especialmente da parte do cabo onde não se encontram aplicadas cargas, bem como o processo de extracção do cabo da roldana de tracção no caso de roldanas de tracção com um pequeno diâmetro exterior, é conveniente utilizar um modelo de realização de acordo com a reivindicação 5.

A fim de se fazer com que o ângulo de abraçamento do cabo atinja um valor máximo de modo a reduzir a força de aperto axial, deverá ser utilizado um modelo de realização de acordo com a reivindicação 6.

A fim de ser possível proceder-se à introdução de cabos de resistências e diâmetros diferentes deverá ser utilizado um sistema de acordo com a reivindicação 7. O tipo de construção gradual pode ser adoptado apenas num dos lados ou em ambos os lados do gorne.

A fim de se conseguir efectuar uma penetração impecável do cabo, quer este esteja esticado ou solto, no interior do gorne da roldana, convém utilizar um sistema de acordo com a reivindicação 8.



Para fazer com que o rendimento e a economia do sistema atinjam valores máximos é conveniente que, de acordo com a reivindicação 9, os roletes de apoio do cabo sejam constituídos por rolamentos de agulhas, por rolamentos de roletes ou por rolamentos de esferas, particularmente por rolamentos de esferas dotados de um rebaixo em forma de meia-cana a toda a volta da parede exterior da respectiva caixa. Estes rolamentos podem ser produtos que se encontram disponíveis no mercado. Estes rolamentos também podem ser constituídos pelo menos parcialmente por materiais elásticos.

A fim de otimizar as operações de montagem e de desmontagem será particularmente conveniente utilizar um sistema de acordo com a reivindicação 10.

Tendo em vista a possibilidade de se poder proceder ao ajustamento dos roletes de apoio de maneira a que estes vão ocupar a posição média optima em relação ao gorne, por cima do cabo depois de este ter sido enfiado na roldana, é conveniente que os roletes de apoio do cabo sejam montados de maneira a poderem deslocar-se axialmente, de acordo com a reivindicação 11. Este objectivo é alcançado em especial e de uma maneira ainda mais vantajosa por meio de um sistema de acordo com a reivindicação 12. Os calços também podem ser montados desta maneira.

A fim de haver um acompanhamento correcto do cabo é conveniente, especialmente no caso de se utilizar roletes de apoio estreitos, adoptar um sistema de acordo com a reivindicação 13.

O invento será a seguir descrito de uma maneira mais clara por meio dos exemplos de modelos de realização que se acham representados nos desenhos anexos em que:



a Figura 1 representa uma vista em corte parcial de um sistema próprio para elevar e arriar cargas, especialmente para puxar um cabo de aço, tendo em corte sido feito segundo um plano vertical longitudinal;

a Figura 2 representa uma vista em corte do sistema que se encontra representado na Figura 1, tendo o corte sido executado segundo a linha II-II da Figura 1;

a Figura 3 representa uma vista a escala aumentada do pormenor III da Figura 1 de acordo com um primeiro modelo de realização;

as Figuras 4 e 5 representam o mesmo pormenor III da figura 1 mas de acordo com dois outros modelos de realização;

a Figura 6 é uma vista em corte semelhante à representação da Figura 2 mas de acordo com um quanto modelo de realização;

a Figura 7 é uma vista em corte semelhante à representação da figura 2 mas de acordo com um quinto modelo de realização; e

a Figura 8 é uma vista em corte e a escala aumentada, tendo o corte sido executado segundo a linha VIII - VIII da Figura 7.

As duas peças de que é constituída uma roldana de tracção (1) dotada de um gorne (2) em forma de V com um ângulo de 20° (Figuras 1, 3 ou 5) ou de um gorne (3) de dois escalões (Figura 4), são lateralmente apertadas uma contra a outra segundo a direcção axial da própria roldana. Por conseguinte são utilizadas umas molas rotativas (4) que são montadas entre duas peças de assento e guia-



mento (5) e pré-comprimidas por meio dos parafusos (6). As cabeças dos referidos parafusos (6) ficam embebidas numa das meias-roldanas, exactamente a meia-roldana (7) que não se pode deslocar na direcção axial, de que é constituída a roldana de tracção (1) (Figuras 1 e 3 a 5).

Para efeitos de transmissão do binário, a meia-roldana (7) é roscada e fixada por meio de cavilhas à caixa rotativa (8) de uma pequena e especial unidade de transmissão (9) que pode ser montada de uma maneira extremamente fácil. A meia-roldana (7) torna-se assim solidária com a referida unidade de transmissão (9).

Para receber o binário motor, a unidade de transmissão (9) é centrada na parte (10) da caixa do sistema (13), sendo roscada e fixada por meio de cavilhas à referida parte (10). A unidade de transmissão (9) é comandada por um motor de frenagem (11) que por sua vez é centrado e roscado na parte (12) da caixa do sistema (13) (Figura 1). O motor (11) também pode ser substituído, por exemplo, por uma manivela de rotação num só sentido.

A meia-roldana (14), da roldana de tracção (1), que se pode deslocar segundo a direcção axial (Figuras 1 e 3 a 5) é obrigada a encostar contra a meia-roldana (7) por acção das molas (4). A referida meia-roldana (14) é arrastada, a fim de transmitir o binário, por meio dos parafusos (6) que vão passar através da referida meia-roldana (14). A centragem desta última meia-roldana (14) é feita com a folga necessária para que ela possa efectuar o necessário movimento de deslocação axial quer sobre a base prolongada (15) do gorne da meia-roldana (7) quer sobre o diâmetro exterior da unidade de transmissão (9) (Fig. 1).



Os roletes (20) de apoio do cabo encontram-se montados nos veios (21) ao longo de toda a zona de abraçamento do cabo de aço (16) na roldana de tracção (1) bem como na zona de saída (17) e na zona de entrada (18) no interior da caixa (19) do sistema (13) (Figuras 1 a 5). Por sua vez os veios (21) encontram-se montados através de uma das suas extremidades na parte (12) da caixa (19) e através da outra das suas extremidades na parte (10) da caixa (19) (Figuras 1 a 5). Tanto a separação (22) como a centragem entre ambas as partes (10,12) da caixa (19) do sistema (13) se encontram entre ambos os deslocamentos dos veios (21). Ambas as partes (10,12) da caixa (19) do sistema (13) por meio de oito parafusos (23) (Figuras 1 e 2).

Os roletes (20) de apoio do cabo que se encontram representados na Figura 3 acham-se presos entre umas molas (24) de modo a poderem deslocar-se com movimento alternativo sobre os respectivos veios (21) e os que se encontram representados nas Figuras 4 e 5 acham-se colocados numa posição fixa entre as partes (10) e (12) da caixa (19) graças aos casquilhos espaçadores (25).

Para realizar a ancoragem do sistema (13) existem dois blocos de amarração laterais (26) (Figuras 1 e 2) que são ligados de forma fixa à caixa (19) por meio de três dos oito parafusos de ligação (23). Os referidos blocos de amarração (26) podem comportar três parafusos de ancoragem (27) e também servir de suporte para a peça (28) de entrada do cabo e para a peça (29) de saída do cabo.



Antes de mais nada convém notar que o cabo (16) é impedido de saltar para fora do gorne da roldana, quando está a ser enrolado em torno da roldana do sistema (13) devido à acção dos roletes de apoio (20). O cabo é enrolado ou passado em torno da roldana da maneira que a seguir se descreve: obriga-se, por meio de acção manual, o cabo (16) a penetrar no furo de guiamento existente no segmento (28) de entrada e guiamento do cabo (Figura 2) ao mesmo tempo que o motor (11) se encontra a funcionar.

O cabo (16) é depois empurrado para dentro do gorne (2,3) em forma de V pelo primeiro rolete de apoio (20) situado na zona de entrada (18), sendo depois automaticamente arrastado pela roldana de tracção (1). O cabo é depois conduzido para a zona de saída (17) por meio de umas guias adequadas, passando defronte da parte do cabo já entrado e sendo guiado lateralmente para fora da caixa (19) sobre o segmento de guiamento (29) que se acha situado na zona de saída do cabo (Figura 2).

No sentido inverso de deslocamento do cabo, que se verifica quando o sistema é utilizado para puxar cargas, o rolete de apoio (20) que se encontra situado na zona (17) também desempenha as funções de introduzir ou passar o cabo (16) no gorne (2,3) da roldana de tracção (1), cabo este que neste lado se encontra permanentemente isento de cargas.

A fim de poupar o cabo (16) quando este entra e sai do gorne (2,3), da roldana, a zona (30) da periferia do gorne (2,3) é baleada (Figuras 3 a 5). A fim de ser possível utilizar cabos (16) de diferentes diâmetros sem que para isso seja necessário aumentar o diâmetro exterior da roldana de tracção (1), é proposto um gorne (3) de dois escalões, conforme se encontra representado na Figura 4, cujo escalão exterior (31) apresenta um ângulo de abertura maior a fim de permitir a entrada de cabos de diâmetro um pouco maior.



O cabo (16) é introduzido na roldana na zona de entrada (18) indo em seguida ser empurrado contra a base (15) do gorne da roldana de tracção (1) (Figuras 2 a 5). O valor de 20° para o ângulo do gorne (2,3) da roldana foi obtido experimentalmente tendo-se verificado ser o mais conveniente, neste caso só na zona de saída (17) é que os roletes de apoio (20) vão exercer uma baixa pressão sobre o cabo, o que, no entanto, não vai causar qualquer dano ao cabo (16).

A tampa (32), que se encontra representada na Figura 1, destina-se apenas a fechar a abertura existente na parte (10) da caixa (19) do sistema (13).

A fim de se reduzir o ângulo de abraçamento do cabo (16) de modo a fazer baixar ao máximo o valor da força de aperto, de acordo com a Figura 5 a bissectriz do gorne (2) é inclinada. Neste caso o lado (33) do gorne da meia-roldana fixa (7) apresenta apenas uma ligeira inclinação em relação à perpendicular, ao passo que, pelo contrário, o lado (34) do gorne da meia-roldana (14), capaz de se deslocar segundo uma direcção axial, apresenta uma inclinação consideravelmente mais acentuada.

No modelo de realização de realização de acordo com a Figura 6 existe um rolete de apoio (36) na zona (17) da parte solta (35) do cabo, sendo o diâmetro do referido rolete duas vezes maior do que o dos outros roletes de apoio (20). O referido rolete de apoio (36) de de maior diâmetro desempenha basicamente a sua função durante a operação de abraçamento da parte solta do cabo (16) ou durante uma operação de arriar uma carga, isto é, quando o sistema (13) é, por exemplo, fixado a uma plataforma e a parte (37) do cabo é esticada. Em principio, neste caso a parte (35) do cabo vai correr entre o rolete de apoio (36) e a roldana de tracção (1). O relativamente grande rolete de apoio



(36) vai reduzir a pressão superficial exercida sobre o cabo (16). Isto está associado com a vantagem de o referido cabo (16) ser submetido a uma carga menos intensa e portanto poder esperar-se que o cabo tenha uma maior duração.

No entanto o rolete de apoio (36) pode desempenhar ainda outra função quando o sistema (13) se encontra apoiado de modo fixo e a carga se encontra suspensa na parte (37) do cabo. Neste caso o ponto de suspensão (38) encontra-se situado acima do eixo de rotação (39) da roldana de tracção (1). Neste caso o referido rolete de apoio (36) não só vai servir de elemento de apoio para o cabo (16) como também como último elemento de guiamento do cabo na zona de transição entre a roldana e a parte solta (40) do cabo (representação a traço-ponto).

Na Figura 7 encontra-se representado um modelo de realização em que existe um calço (41) com a forma de um segmento de anel circular que se encontra montado pelo menos na zona (17) da parte solta (35) do cabo em substituição dos roletes de apoio (20). O referido calço (41) pode também estender-se ao longo de quase toda a periferia da roldana de tracção (1) em substituição dos outros roletes de apoio (20). O referido calço pode ser constituído por uma ou por várias peças. O material de que o referido calço (41) é constituído deve ser de preferência um material plástico resistente ao desgaste, por exemplo tal como aquele que tem sido utilizado no fabrico de calhas transportadoras.

A Figura 8 mostra-nos que o referido calço (41) pode apresentar um perfil (42) ajustado à periferia do cabo (16). Mas os roletes de apoio (20) também podem ter um gorne de acordo com a secção do cabo.



-17-

Será conveniente utilizar calços (41) sempre que se utilizem cabos de cochas cruzadas. Se pelo contrário forme utilizados cabos de cochas iguais, em que os fios do cabo formem um ângulo com o eixo longitudinal do cabo (16), é preferível utilizar roletes de apoio (20).



REIVINDICAÇÕES

1ª. - Sistema próprio para elevar e arriar ou para puxar cargas, de preferencia por meio de um cabo de aço, que apresenta uma roldana de tracção formada por duas metades ou meias-roldanas que podem ser apertadas uma contra a outra ao mesmo tempo que o cabo é apertado, que são paralelas uma à outra e que na sua periferia apresentam um gorne comum em forma de V que na zona da entrada do cabo se acha associado a um elemento de apoio para o cabo, que se encontra colocado em frente do referido gorne, caracterizado por as referidas meias-roldanas serem apertadas uma contra a outra por acção de molas e por so elementos de apoio para o cabo, que se encontram montados de forma fixa e que vão trabalhar dentro da zona do gorne da roldana, se encontrarem associados ao referido gorne da roldana ao longo de toda a zona de enrolamento do cabo.

2ª. - Sistema de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por os referidos elementos de apoio para o cabo serem formados por calços e/ou por roletes de apoio, que particularmente apresentam a forma de um segmento de um anel circular.

3ª. - Sistema de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado por os referidos elementos de apoio para o cabo apresentarem uma concavidade adaptada ao controlo do referido cabo.

4ª. - Sistema de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado por na zona de entrada/saída da parte solta do cabo se encontrar montado um rolete de apoio cujo diâmetro é consideravelmente maior do que o dos outros roletes de apoio.



5ª. - Sistema de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a zona da periferia do referido gorne da roldana apresentar uns arredondamentos ou uns boleados na zona do diâmetro exterior de cada uma das referidas meias-roldanas.

6ª. - Sistema de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado por a bissectriz do referido gorne da roldana se encontrar inclinada em relação à perpendicular ao eixo de rotação da referida roldana, indo a parede do referido gorne que se acha definida na meia-roldana que não se desloca axialmente apresentar apenas uma ligeira inclinação ou mesmo nenhuma inclinação, ao passo que a parede do referido gorne que se acha definida na meia-roldana que se pode deslocar axialmente apresenta uma inclinação consideravelmente pronunciada.

7ª. - Sistema de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 5 ou 6, caracterizado por o referido gorne da roldana ser formado em dois escalões indo o escalão radialmente exterior apresentar um ângulo de abertura maior.

8ª. - Sistema de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado por além dos elementos de apoio para o cabo que se acham situados na zona de enrolamento do referido cabo no referido gorne da roldana na zona de saída e/ou na zona de entrada do referido cabo se encontrarem situados uns outros elementos de apoio para o cabo.



9ª. - Sistema de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4 ou 8, caracterizado por os referidos roletes de apoio para o cabo serem formados por rolamentos de agulhas, por rolamentos de roletes ou por rolamentos de esferas, particularmente por rolamentos de esferas dotados de um rebaixo em forma de meia-cana a toda a volta da parede exterior da respectiva caixa.

10ª. - Sistema de acordo com a reivindicação 1, dotado de um invólucro formado por duas peças, caracterizado por tanto a separação como a centragem do referido invólucro na zona dos referidos roletes de apoio do cabo se fazerem de tal maneira que todos os eixos dos roletes de apoio do cabo se encontram montados numa e noutra de ambas as partes de que é formado o referido invólucro.

11ª. - Sistema de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a ou 8 a 10, caracterizado por os referidos roletes de apoio do cabo se encontrarem montados de maneira a poderem deslocar-se axialmente.

12ª. - Sistema de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4 ou 8 a 11, caracterizado por os referidos roletes de apoio do cabo se encontrarem axialmente preso entre duas molas.

13ª. - Sistema de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4 ou 8 a 12, caracterizado por os referidos roletes de apoio do cabo se encontrarem nas zonas de saída e de entrada da parte solta do cabo montados de maneira a ficarem descentrados lateralmente, de modo a acom

panharem a deflexão para a passagem através da zona de saída/
/entrada da parte do cabo que se encontra sob tensão.

Lisboa, 21 de Janeiro de 1986



J. PEREIRA DA CRUZ
Agente Oficial da Propriedade Industrial
RUA VICTOR GORDON, 10-A, 1.º
1200 LISBOA



21471 P. 6

FOLHA 1
(7 FOLHAS)

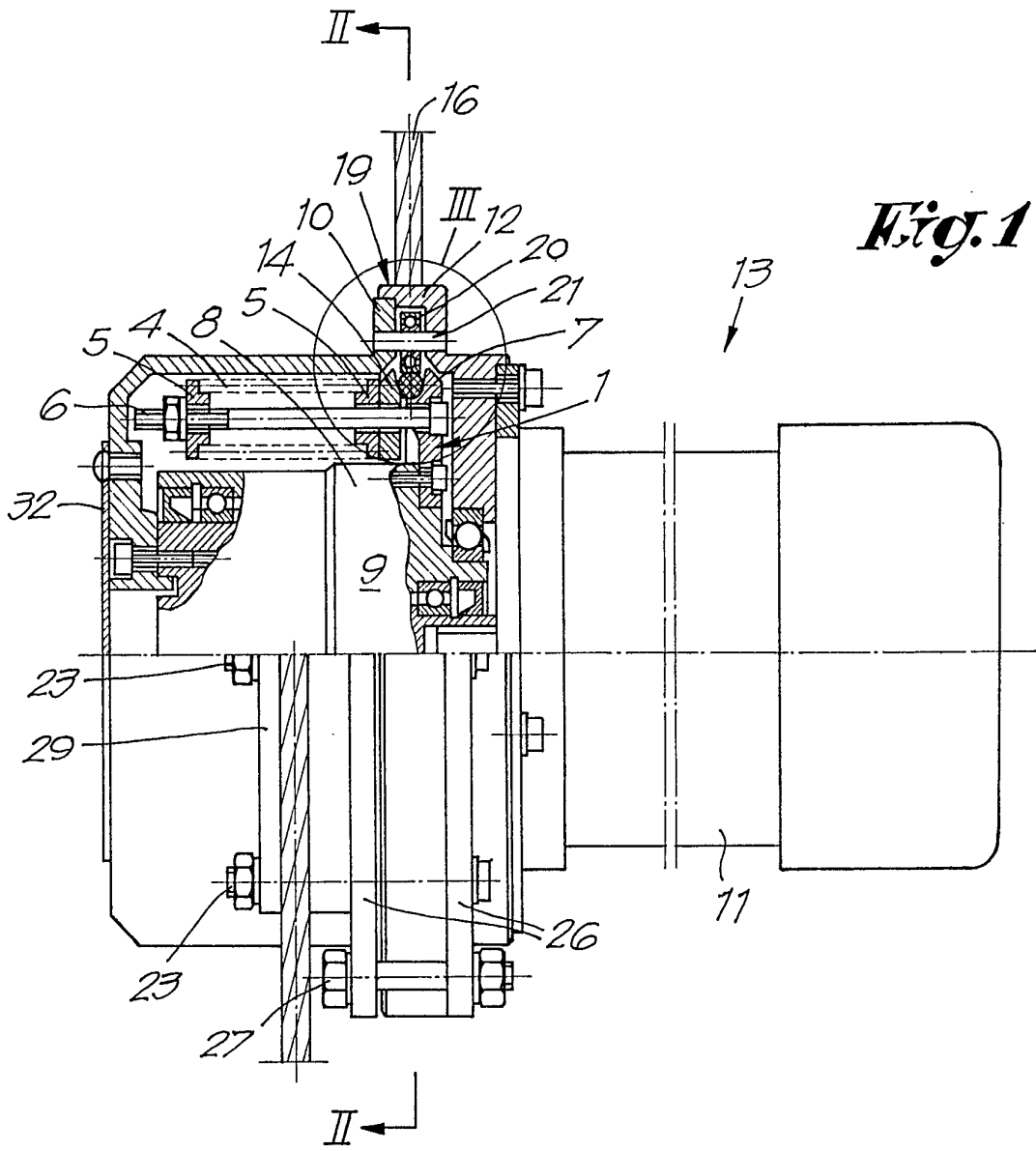


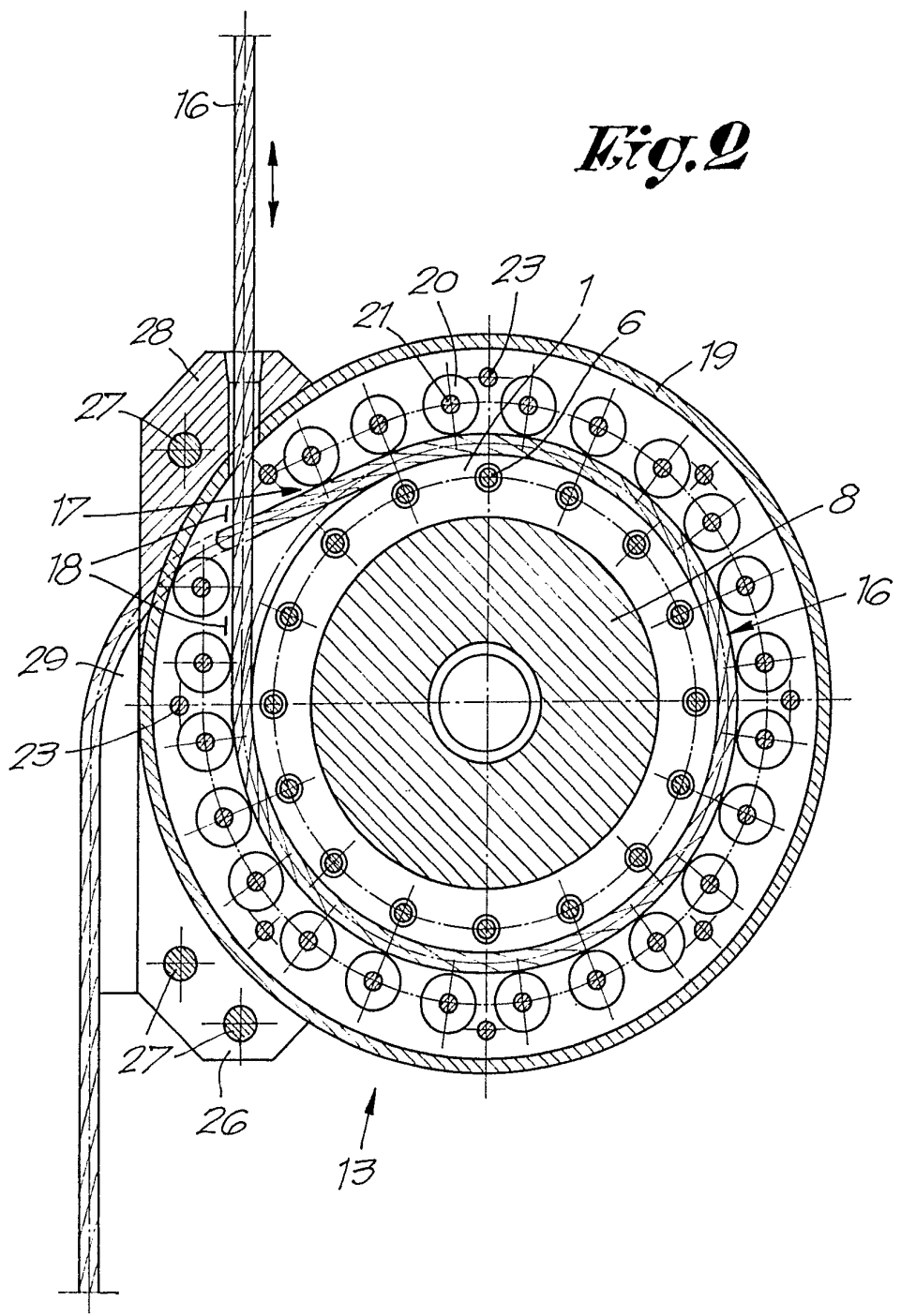
Fig. 1

21479/17 U



FOLHA 2
(7 FOLHAS)

Fig. 2



21449 PT U



FOLHA 3
(7 FOLHAS)

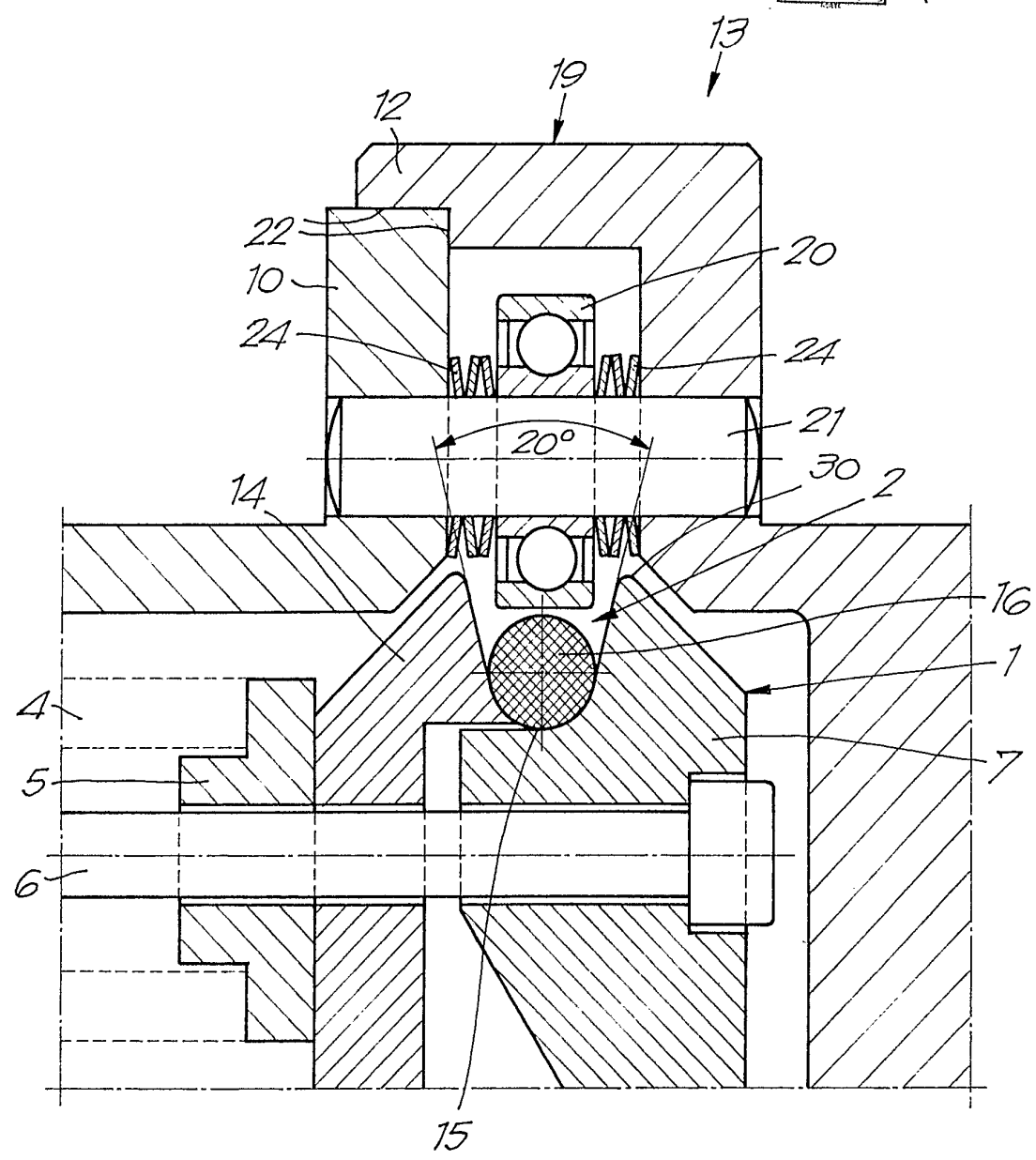


Fig. 3

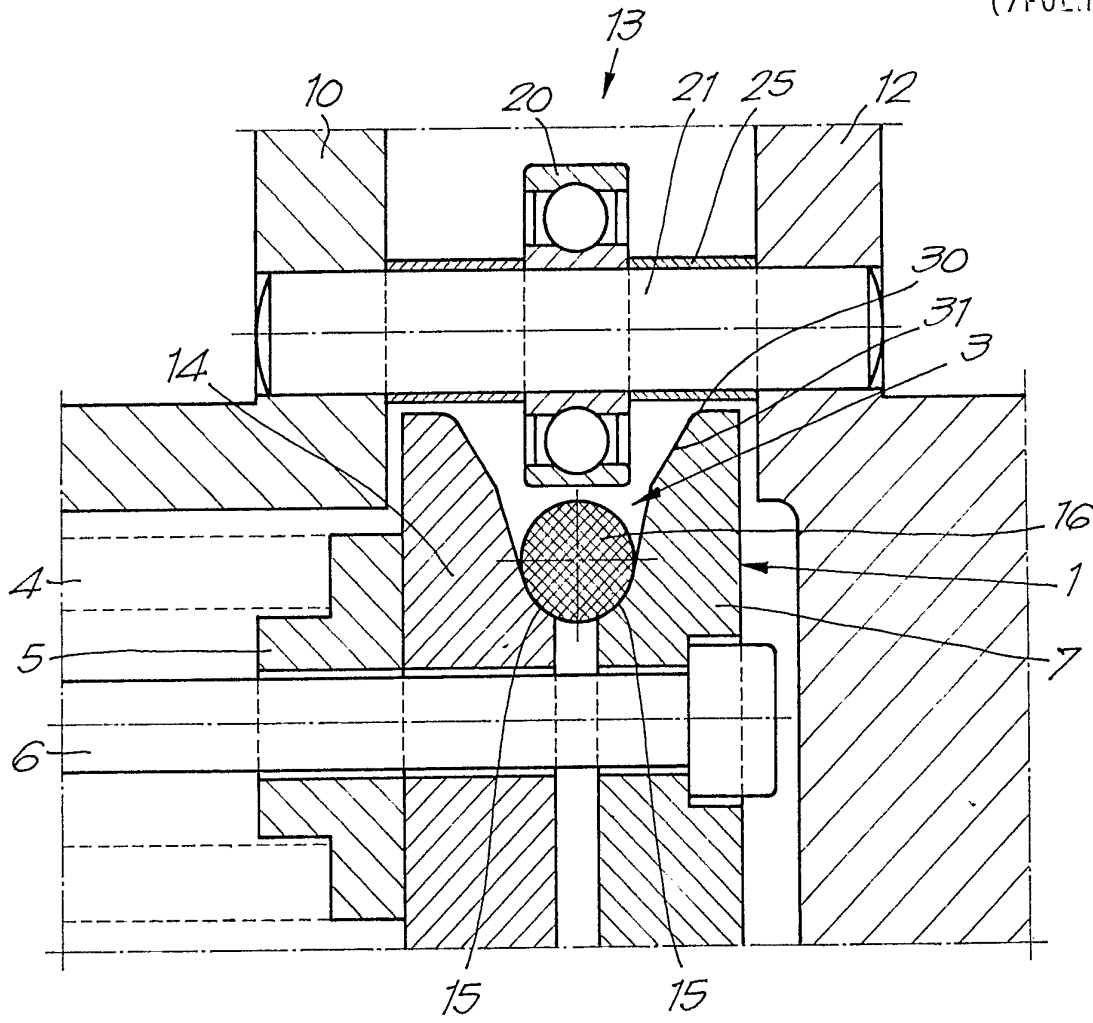
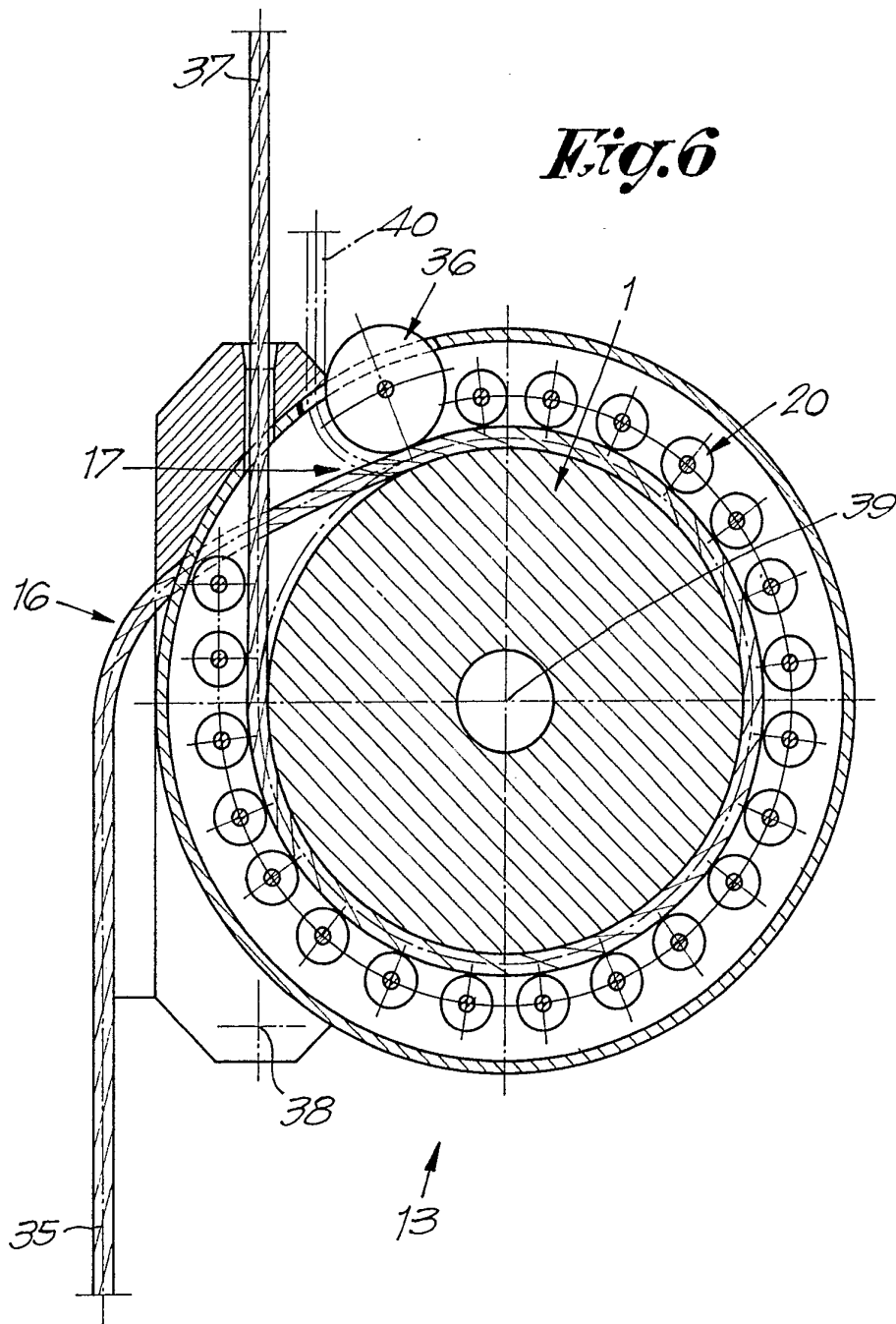


Fig. 4

21479 Dr. L.



FOLHA 6)
(7 FOLHAS)



21573 DT. 11



FOLHA 7
(7 FOLHAS)

Fig. 7

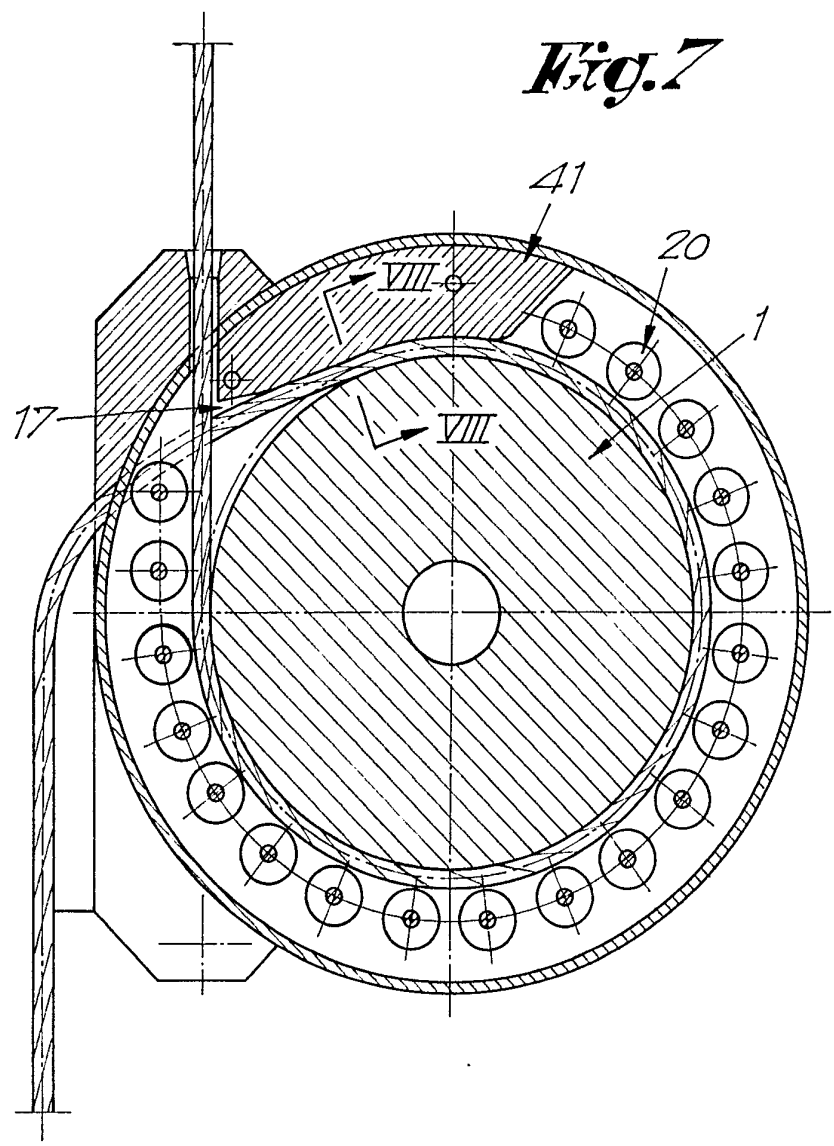


Fig. 8

