



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 1006044-8 B1



(22) Data do Depósito: 18/02/2010

(45) Data de Concessão: 09/06/2020

(54) Título: ESLINGA REDONDA PARA ELEVAR CARGAS

(51) Int.Cl.: B66C 1/12; D07B 1/18; B65D 63/10; D07B 7/16.

(30) Prioridade Unionista: 27/02/2009 DE 10 2009 010 680.4.

(73) Titular(es): SPANSET INTER AG.

(72) Inventor(es): LARS DOHSE; WERNER GLASEN.

(86) Pedido PCT: PCT EP2010052061 de 18/02/2010

(87) Publicação PCT: WO 2010/097328 de 02/09/2010

(85) Data do Início da Fase Nacional: 28/06/2011

(57) Resumo: ESLINGA REDONDA PARA ELEVAR CARGAS A presente invenção refere-se a uma eslinga redonda (1) para elevar cargas, que tem uma estrutura não entrelaçada interna (15) e uma cobertura (2) que recebe a estrutura não entrelaçada interna (15), a cobertura (2) que adota a forma de uma estrutura trançada oca e suas porções de extremidade (3, 4) que são inseridas umas nas outras e são conectadas entre si para se sobreporem em uma zona de conexão (5). Em uma eslinga redonda deste tipo, as vantagens de uma cobertura trançada oca podem ser exploradas, com uma maneira de produção fácil e pouco dispendiosa, em virtude dos fatos em que esta é formada, de acordo com a invenção, naquela porção de extremidade (4) que se encontra na parte externa da zona de conexão (5), pelo menos uma abertura lateral (8a, 8b) que leva à superfície circunferencial da porção de extremidade (4), e que é mantida naquela porção de extremidade (3) que se encontra na parte interna da zona de conexão (5), um elemento de fixação (11) que é passado através da abertura (7a, 7b) naquela porção de extremidade (4) que se encontra na parte externa.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para
"ESLINGA REDONDA PARA ELEVAR CARGAS".

[0001] A presente invenção refere-se a uma eslinga redonda que tem uma estrutura não entrelaçada interna e uma cobertura que recebe a estrutura não entrelaçada interna, a cobertura adotando a forma de uma estrutura trançada oca e suas porções de extremidade sendo inseridas umas nas outras e sendo conectadas entre si para se sobreporem em uma zona de conexão.

[0002] As eslingas redondas deste tipo são usadas para elevar cargas. Para este propósito, a eslinga redonda é colocada primeiro ao redor da carga a ser elevada, de tal modo que a carga se situe na abertura na eslinga, e a eslinga redonda, então, fique enganchada no gancho de um guindaste ou uma peça comparável do equipamento de elevação.

[0003] Uma eslinga redonda consiste geralmente em um laço enrolado de fio (a estrutura não entrelaçada interna) que transporta a carga, que é coberto por uma cobertura protetora que compreende uma estrutura trançada. A estrutura não entrelaçada interna pode ser igualmente formada por um laço enrolado de cabo de arame ou cabo entrançado.

[0004] A cobertura protetora da eslinga redonda protege a estrutura não entrelaçada contra dano causado por desgaste ou cargas de corte e, também, agrupa os muitos filamentos da estrutura não entrelaçada interna em um único filamento facilmente manuseável.

[0005] Existem diversos modos possíveis em que as eslingas redondas convencionais podem ser fabricadas. Um método de fabricação que se tornou amplamente usado na prática é descrito, por exemplo, em DE 37 03 547 A1 e, neste método, um tubo tecido é produzido anteriormente e é posicionado em uma máquina de eslinga

redonda quando levantado em sua direção longitudinal.

[0006] No enrolamento que se segue, os laços individuais de fio que formam a estrutura não entrelaçada interna são rosqueados dentro do tubo até a estrutura não entrelaçada interna atingir uma espessura adequada. A eslinga que é obtida, deste modo, é retirada da máquina e as extremidades do tubo são costuradas firmemente entre si. Isto é seguido pelo acabamento.

[0007] Um pré-requisito para a fabricação da maneira explicada acima consiste em uma alta razão entre os cortes transversais da estrutura não entrelaçada e da cobertura. Este é apenas um modo no qual a cobertura pode ser levantada e o laço enrolado, formando a estrutura não entrelaçada interna produzida com a confiabilidade necessária. Uma consequência que o corte transversal necessariamente grande da cobertura apresenta consiste no fato de que a eslinga redonda acabada tem um formato de corte transversal relativamente plano e a estrutura não entrelaçada interna é mantida de maneira relativamente frouxa na cobertura.

[0008] É verdade que o corte transversal claro da cobertura pode ser reduzido em um estágio posterior, e a estrutura não entrelaçada interna pode ser mantida mais firmemente na cobertura, ao costurar em uma dobra tipo crista que é deixada no lugar na lateral. Entretanto, ainda é inevitável que a eslinga redonda conhecida tenha um formato plano. Isto resulta em desvantagens consideráveis no uso prático.

[0009] Devido ao fato de a eslinga redonda necessariamente seguir os raios nas superfícies que se situam contra estes, a estrutura tecida da cobertura plana forma inevitavelmente rugas na extremidade de fundo da eslinga redonda que é associada à carga. Estas rugas causam o desgaste aumentado porque a cobertura é submetida a uma carga de fricção maior na região das rugas que na região do restante de sua superfície externa. O enrugamento também leva a uma

redução na resistência à tração máxima da eslinga redonda, porque os espessamentos que ocorrem interferem na transmissão da carga na estrutura não entrelaçada interna que transporta a carga. Neste caso, um fator complicador consiste no fato de que os fios individuais da estrutura não entrelaçada interna, em que a última se situa de maneira relativamente frouxa na cobertura protetora, são capazes de se mover em relação uns aos outros e, como um resultado, os fios da estrutura não entrelaçada não são, como um todo, uniformemente carregados. Também, a formação frouxa da eslinga redonda e as dimensões amplas da cobertura, quando comparadas com o diâmetro que a estrutura não entrelaçada interna adota, tornam o manuseamento mais difícil, como um resultado do que pode ser dito como a quantidade em excesso do material de cobertura, porque a eslinga é flexível ou folgada e, como tal, por exemplo, é difícil de encaixar através de um gancho ou projeção comparável.

[00010] As propriedades aprimoradas de uso e uma vida útil mais longa devido a uma propensão apreciavelmente reduzida ao desgaste são apresentadas por eslingas redondas, cuja cobertura adota a forma de uma estrutura trançada oca. Uma eslinga redonda deste tipo é descrita na DE 10 2006 052 279 AI, por exemplo.

[00011] Nas eslingas redondas deste tipo, faz-se uso da possibilidade que é conhecida por si a partir do campo de cabos de bainha e núcleo convencionais que circundam um núcleo de fio interior com uma cobertura trançada. Neste caso, a estrutura trançada oca pode ser diretamente trançada ao redor da estrutura não entrelaçada interna. De maneira alternativa, a mesma pode ser anteriormente produzida para, então, ser preenchida com a estrutura não entrelaçada interna.

[00012] No último caso, uma estrutura trançada oca tem a vantagem de que a mesma pode ser levantada com um aumento

acompanhante de seu corte transversal claro e se torna novamente mais estreita quando a mesma, então, é diretamente puxada. O levantamento envolve, ao mesmo tempo, um encurtamento do comprimento da cobertura trançada oca. Exatamente do mesmo modo, o estiramento da estrutura trançada oca resulta não apenas em uma redução no diâmetro da cobertura, mas, também, em um alongamento do comprimento efetivo da cobertura.

[00013] Basicamente, é possível que as extremidades de uma cobertura trançada oca pré-produzida sejam conectadas entre si de qualquer maneira adequada, de tal modo que qualquer desconexão não intencional da cobertura seja evitada com segurança e que exista proteção assegurada para a estrutura não entrelaçada interna em todos os tempos de uso. Para este propósito, as extremidades da cobertura podem, por exemplo, ser unidas com adesivo, soldadas ou costuradas entre si.

[00014] Entretanto, descobriu-se que existem desvantagens em cada um destes possíveis métodos de conexão. Deste modo, descobriu-se as conexões unidas com adesivo ou soldadas são um problema se a cobertura tiver que transportar determinadas cargas de tensão enquanto os itens estiverem sendo movidos. Neste caso, a conexão unida com adesivo ou soldada é submetida a forças de cisalhamento adversas que podem resultar no descolamento ou ruptura da conexão. A costura em conjunto das extremidades de uma cobertura trançada oca apresenta a desvantagem em que a cobertura, que se situa firmemente contra a estrutura não entrelaçada interna, não pode ser facilmente costurada em conjunto com as máquinas de costura convencionais, de tal modo que as costuras suportem até cargas altas. Além disso, tem-se o fato de que a costura em conjunto da cobertura muitas vezes pode ser realizada apenas de tal modo que a estrutura não entrelaçada interna seja perfurada pelo fio que forma a

costura. Isto pode resultar em filamentos individuais da estrutura não entrelaçada que não são capazes de se alinhar do modo ótimo sob carga, o que pode causar fratura prematura, particularmente no caso de fibras que, embora possam ter uma alta capacidade de transporte são, ao mesmo tempo, apenas capazes de se estirar em uma pequena extensão.

[00015] A DE 20 2007 001 484 UI mostra uma eslinga de cabo que compreende uma estrutura trançada oca que é trançada sem um núcleo, sendo que as extremidades deste cabo são conectadas entre si por união, para tal propósito, as aberturas são proporcionadas nas extremidades do cabo.

[00016] Contra esta desvantagem, o objetivo da invenção consiste em proporcionar uma eslinga redonda que possa permitir que as vantagens de uma cobertura trançada oca sejam exploradas e que possa, ao mesmo tempo, ser produzida de maneira fácil e pouco dispendiosa.

[00017] O desenho da eslinga redonda, de acordo com a invenção, baseia-se na ideia de passar um elemento de fixação, que é mantido nesta porção de extremidade, que se situa no interior da zona de conexão através de uma abertura nesta porção de extremidade, que se situa no exterior da zona de conexão, de tal modo que as porções de extremidade sejam fixadas após a forma de uma junta interengatada positiva ser separada por forças que atuam em sua direção longitudinal.

[00018] Para este propósito, uma eslinga redonda, de acordo com a invenção, como na técnica anterior, tem uma estrutura não entrelaçada interna e uma cobertura que recebe a estrutura não entrelaçada interna. A cobertura adota a forma de uma estrutura trançada oca cujas porções de extremidade são conectadas entre si e uma zona de conexão, sendo que as porções de extremidade são

alinhadas assim, de modo que elas se sobreponham.

[00019] Deste modo, a invenção baseia-se em eslingas redondas em que a cobertura é pré-produzida como uma estrutura trançada oca, então, é levantada e, então, é preenchida com o laço enrolado que forma a estrutura não entrelaçada interna e, portanto, a cobertura trançada oca é estendida e as porções de extremidade são finalmente conectadas de maneira sólida entre si.

[00020] De acordo com a invenção, por um lado, formou-se uma eslinga redonda deste tipo, na porção de extremidade que se encontra na parte externa da zona de conexão, pelo menos uma abertura lateral que leva à superfície circunferencial da porção de extremidade. Por outro lado, manteve-se naquela porção de extremidade, que se encontra na parte interna da zona de conexão, um elemento de fixação que é passado através da abertura naquela porção de extremidade que se encontra na parte externa. Deste modo, o elemento de fixação fixa as porções de extremidade relativas umas às outras após a forma de uma junta positivamente interengatada de tal modo que, observando em sua direção longitudinal, elas sejam capazes de se mover em relação umas às outras no máximo dentro dos limites ajustados pela resiliência inevitável da cobertura ou do elemento de fixação.

[00021] De maneira surpreendente, descobriu-se que a conexão acoplada entre as porções de extremidade de uma cobertura trançada oca que é produzida de acordo com a invenção irá suportar até mesmo altas cargas de tensão. Deste modo, mesmo na região da abertura que é presente em cada caso, o dano na cobertura ocorre regularmente, por exemplo, apenas em cargas que são regularmente mais de duas vezes a carga de trabalho para a qual a determinada eslinga redonda é aprovada.

[00022] Particularmente, altas cargas, ao mesmo tempo, com

grande segurança contra ruptura ou dano comparável na região da determinada abertura na porção de extremidade relacionada, podem ser obtidas ao fixar a estrutura trançada da cobertura no lugar pelo menos naquela porção de extremidade que é dotada de uma determinada abertura. Uma fixação no lugar que é realizada conforme o padrão geralmente é realizada antes de a estrutura não entrelaçada ser puxada para dentro da estrutura trançada oca e imobiliza as fibras da estrutura trançada em relação umas às outras, de tal modo que, mesmo se elas entrarem em contato com superfícies ásperas ou pontudas, exista apenas um risco muito reduzido de os laços serem extraídos da cobertura. A fixação no lugar deste tipo, por exemplo, pode ser realizada ao trançar dentro da cobertura uma fibra que funde em temperaturas comparativamente baixas e une as fibras da estrutura trançada oca entre si após a forma de um adesivo.

[00023] Outro meio possível de realizar a fixação no lugar serve para as fibras da estrutura trançada oca serem deliberadamente unidas entre si aplicando-se um adesivo. Mesmo onde toda a estrutura trançada for produzida a partir de fibras que fundem em temperaturas muito altas, a conexão desejada entre as fibras através de uma união física pode ser produzida pelo avanço de calor.

[00024] Um aprimoramento adicional na segurança com a qual as porções de extremidade são acopladas entre si, de acordo com a invenção, pode ser obtido ao fornecer para aquela porção de extremidade, que se encontra na parte externa da zona de conexão, pelo menos duas aberturas que são separadas umas das outras na direção circunferencial, e passar o elemento de fixação através de cada uma destas aberturas. Se duas tais aberturas forem proporcionadas, estas aberturas podem ser dispostas opostas umas às outras para permitir que a cobertura seja carregada tão uniformemente quanto possível, até mesmo sob altas cargas.

[00025] O meio de fixação que é proporcionado, de acordo com a invenção, pode, em princípio, ser qualquer membro que seja adequado para ser fixado àquela porção de extremidade da cobertura que se encontra na parte interna da zona de conexão. Deste modo, o elemento de fixação, por exemplo, pode ser um pino, um botão ou um corpo conformado comparável que é fixado à porção de extremidade relevante e que se projeta a partir deste.

[00026] Entretanto, um elemento de fixação particularmente fácil de encaixar é aquele formado de tipo de tira, fita ou cabo. Neste caso, uma fita deste tipo pode ser unida, costurada, rebitada ou solidamente conectada de algum modo àquela porção de extremidade da cobertura que se encontra na parte interna da zona de conexão e que uma de suas extremidades se projeta livremente a partir da porção de extremidade interna e pode ser passada através da abertura associada.

[00027] Entretanto, é igualmente concebível que o elemento de fixação seja inserido frouxo na porção de extremidade. Deste modo, simplesmente ao ser deslocado, este pode ser, em cada caso, posicionado de tal modo que, por um lado, constitua um meio de fixação ótimo, porém, por outro lado, também possa ser fixado na posição em um ponto fora da zona de conexão de maneira particularmente fácil.

[00028] Entretanto, devido à capacidade de deformação limitada de uma estrutura trançada fixa, uma modalidade da invenção, que é ainda mais fácil de conectar em produção, é obtida se cada abertura que é presente em um determinado caso naquela porção de extremidade, que se encontra na parte externa da zona de conexão, tiver associada a esta uma abertura naquela porção de extremidade que se encontra na parte interna da zona de conexão, e se o elemento de fixação for passado através destes pares de aberturas mutuamente associadas

nas porções de extremidade, ao mesmo tempo. Assim como a capacidade de ser facilmente conectada entre si, a vantagem particular desta modalidade da invenção também se encontra no fato de que a mesma permite que o elemento de fixação seja disposto de modo que seja sustentado contra a superfície interna da cobertura e contra a estrutura não entrelaçada interna assegurando, deste modo, que as porções de extremidade da cobertura sejam acopladas de maneira particularmente segura, até mesmo sob cargas adversas.

[00029] Descobriu-se que a disposição acima é particularmente vantajosa quando o elemento de fixação for uma fita, cabo ou elemento comparável. Se, como na modalidade da invenção que já foi mencionada acima, pelo menos duas respectivas aberturas estiverem presentes em cada porção de extremidade e se cada abertura em uma porção de extremidade da cobertura for associada a uma abertura na outra porção de extremidade da cobertura, então, o elemento de fixação pode ser passado através das aberturas sem quaisquer problemas fazendo, deste modo, com que este saia da zona de conexão em ambas as porções de extremidade da eslinga redonda.

[00030] Uma ação ótima através de um elemento de fixação sob a forma de uma fita ou cabo ou um elemento de fixação de uma forma comparável é obtida, neste caso, se o elemento de fixação for atravessado a fim de se situar contra a superfície interna daquela porção de extremidade que se encontra na parte interna da zona de conexão e se situa contra a estrutura não entrelaçada interna.

[00031] Neste caso, as extremidades do elemento de fixação que se projetam para fora da zona de conexão de maneira lateral podem ser unidas e solidamente conectadas umas às outras. Deste modo, a posição do elemento de fixação é fixa em um ponto fora da zona de conexão de uma maneira tão simples quanto possa ser concebida. Neste caso, não existe necessidade de qualquer incursão dentro da

zona de conexão, por exemplo, através de uma máquina de costura ou um adesivo, e qualquer risco de a mobilidade da estrutura não entrelaçada interna ser impedida, deste modo, pode ser rejeitada. Certamente, também é possível que os elementos de fixação de outros tipos que são adequados para o acoplamento, de acordo com a invenção, das porções de extremidade da cobertura sejam fixados na posição de algum modo adequado, em um ponto fora da cobertura se, ao fazer isto, as vantagens explicadas acima forem obtidas.

[00032] No caso de uma fita, cabo ou elemento comparável que é usado como um elemento de fixação e as porções de extremidade do elemento de fixação que são unidas em um ponto fora da cobertura, sua fixação na posição pode ser realizada de uma maneira particularmente fácil ao costurar as porções de extremidade do elemento de fixação entre si. Para produzir uma conexão idealmente segura entre as porções de extremidade do elemento de fixação, neste caso, as porções de extremidade, de maneira alternativa ou adicional, também podem ser conectadas entre si por meio de um elemento de conexão. Este elemento de conexão, por exemplo, pode ser uma ou mais camadas de uma película resistente à ruptura ou material têxtil.

[00033] Outra vantagem da invenção consiste no fato de que um meio de identificação, que transmite informações que identificam claramente a eslinga redonda, pode ser fixado ao elemento de fixação. Não apenas isto permite que a eslinga redonda particular seja facilmente designada a um determinado local de armazenamento ou a seu tempo de uso e a dados técnicos, etc., para ser facilmente determinada, mas também um meio de identificação deste tipo também pode ser usado para rastrear, em um estágio posterior, ou estabelecer o local particular em que a eslinga redonda foi ou está sendo usada. Isto pode ser feito de maneira particularmente fácil se o meio de identificação for legível por máquina. Para este propósito, o

meio de identificação pode ser, por exemplo, um elemento transmissor-receptor ativo ou passivo.

[00034] Devido ao fato de a invenção permitir que as extremidades de uma cobertura trançada oca sejam conectadas sem a cobertura precisar ser estabelecida por uma máquina de costura para este propósito, a cobertura pode ser facilmente designada de modo que se situe de maneira firme e apertada contra a estrutura não entrelaçada interna e, portanto, que a cobertura da eslinga redonda acabada seja firmemente preenchida com a estrutura não entrelaçada interna.

[00035] A estrutura não entrelaçada interna pode ser formada de uma maneira conhecida por um cabo de arame enrolado ou um cabo trançado enrolado. A estrutura não entrelaçada interna pode ser igualmente bem formada por um fio enrolado. Devido ao fato de não existir incursões na estrutura não entrelaçada interna no caso da conexão, de acordo com a invenção, entre as porções de extremidade da cobertura, a estrutura não entrelaçada interna sempre é capaz de se mover livremente. Portanto, em uma eslinga redonda, de acordo com a invenção, as fibras individuais da estrutura não entrelaçada interna, em cada caso, se alinham automaticamente de tal modo que elas possam transportar a carga que está atuando sobre elas no determinado caso do modo ótimo. Deste modo, para a estrutura não entrelaçada interna de uma eslinga redonda, de acordo com a invenção, é possível que para uso seja feita sem quaisquer problemas até mesmo de fibras que, embora possam ter uma capacidade de transporte particularmente alta, podem ser apenas estiradas em uma extensão limitada.

[00036] Para dotar a zona de conexão com proteção adicional, uma luva protetora pode ser proporcionada com blindagens na zona de conexão a partir de seus arredores. Esta luva pode ser designada, neste caso, de modo que confine o elemento de fixação, o meio de

identificação que pode estar possivelmente presente e o elemento de conexão que também é presente como uma opção, o que significa que estes itens também são protegidos de seus arredores.

[00037] Deste modo, a invenção proporciona uma eslinga redonda que permite que as vantagens de uma cobertura trançada oca sejam exploradas e, ao mesmo tempo, possam ser produzidas de maneira fácil e pouco dispendiosa.

[00038] A seguir, a invenção será explicada em detalhes com referências aos desenhos que mostram uma modalidade. Nos desenhos, que são esquemáticos:

[00039] A figura 1 é uma vista plana de uma eslinga redonda concluída.

[00040] A figura 2 é uma vista plana das porções de extremidade de uma cobertura trançada oca para uma eslinga redonda que serão conectadas entre si.

[00041] A figura 3 é uma vista em perspectiva daquela porção de extremidade da cobertura trançada oca que se situa na parte interna após a conexão, à medida que a estrutura não entrelaçada interna é puxada para dentro.

[00042] A figura 4 é uma vista em perspectiva da zona de conexão da cobertura trançada oca durante um primeiro estágio da conexão.

[00043] A figura 5 é uma vista em perspectiva da zona de conexão da cobertura trançada oca, quando completamente conectada.

[00044] A figura 6 é uma seção através da zona de conexão da cobertura trançada oca tomada na linha de seção X-X mostrada na figura 5.

[00045] A eslinga redonda 1 que é mostrada na figura 1 tem uma cobertura tipo tubo pré-produzida 2, que adota a forma de uma estrutura trançada oca e cujas duas porções de extremidade 3, 4 são conectadas de maneira firme e não liberável em uma zona de conexão

5. Conforme mostrado na figura 1, a zona de conexão 5 é circundada por uma luva protetora 6 na eslinga redonda tolamente montada 1.

[00046] No curso do processo de pré-produção, o tecido trançado da cobertura 2 é submetido ao que é conhecido como "termofixação", em que calor suficiente é aplicado ao tecido para que suas fibras comecem a fundir e unir umas às outras em seus pontos de interseção. Deste modo, o tecido trançado da cobertura 2 forma uma unidade sólida que tem alta resistência ao corte e que é protegida contra os laços que são extraídos.

[00047] Duas aberturas 7a, 7b e 8a, 8b são formadas em cada uma das porções de extremidade 3, 4 da cobertura 2, que são respectivamente dispostas opostas umas às outras e que atravessam na direção radial a partir da superfície interna 9 da determinada porção de extremidade 3, 4 até sua superfície circunferencial 10.

[00048] Para produzir a eslinga redonda 1, um elemento de fixação tipo faixa 11, que é formado após a forma de uma tira e que é composto de um material têxtil forte e flexível, é deslizado através das aberturas 7a, 7b em uma porção de extremidade 3 e é alinhado de modo que suas porções de extremidade 12, 13 se projetem lateralmente além da porção de extremidade 3 por comprimentos aproximadamente iguais.

[00049] A cobertura 2, então, é deslizada sobre um trilho de guia 14 que tem formato de U em corte transversal. Quando isto é feito, a cobertura 2, conforme indicado na figura 3, é levantada e posicionada de modo que o elemento de fixação 11 se situe entre o lado inferior do trilho de guia e a superfície interna 9 da porção de extremidade 3. Como um resultado do deslizamento e do levantamento, o diâmetro interno da cobertura aumenta de maneira suficiente para que os filamentos de fibra 16 que formam uma estrutura não entrelaçada interna 15 para a eslinga redonda 2, então, sejam deslizados para

dentro da cobertura 2 sem quaisquer problemas. Quando isto é feito, o trilho de guia 14 não apenas mantém a cobertura 2 em uma posição definida, mas, também, assegura que os filamentos de fibra 16 da estrutura não entrelaçada interna 15 adotem sua posição adequada.

[00050] Uma vez que a estrutura não entrelaçada interna 15 foi completamente enrolada de uma maneira conhecida por si, o trilho de guia 14 é retirado da cobertura 2 e a cobertura 2 é extraída em seu comprimento total, ao longo da estrutura não entrelaçada interna 15 até a porção de extremidade 4 se situar fora da zona de conexão 5, na porção de extremidade 3 que agora é disposta na parte interna. Neste caso, as porções de extremidade 3, 4 sobrepõem umas às outras, de tal modo que suas aberturas mutuamente associadas 7a, 8a, e 7b, 8b se alinhem entre si. Ao mesmo tempo, aquela região do elemento de fixação 11, que é disposta dentro da porção de extremidade 3 da cobertura 2, cuja porção de extremidade 3 se situa na parte interna, se situa entre a superfície interna 9 da cobertura e a estrutura não entrelaçada interna 15 (figura 5) e, deste modo, a estrutura não entrelaçada interna 15 é capaz de se mover sem ser impedida pelo elemento de fixação 11.

[00051] Neste caso, as respectivas porções de extremidade 12, 13 do elemento de fixação 11 passam através das aberturas mutuamente associadas 7a, 8a e 7b, 8b.

[00052] Um meio de identificação 17, então, é rosqueado sobre uma porção de extremidade 12. O meio de identificação 17 tem, para este propósito, uma camada de sustentação de material resistente à ruptura, que é cortado em um formato de tira e que é dobrado em conjunto para formar um laço. Disposto entre as extremidades da camada de sustentação que se situam umas contra as outras, encontra-se um elemento transmissor-receptor legível por máquina (não mostrado), enquanto a porção de extremidade relevante 12 do

elemento de fixação 11 passa através da abertura no laço formado pelo meio de identificação 17.

[00053] Aquela porção de extremidade 12 que é dotada do meio de identificação 17, então, é dobrada ao redor da superfície circunferencial 10 da porção de extremidade externa 4 até esta se estender substancialmente paralela à outra porção de extremidade 13 do elemento de fixação 11. Aquela parte da porção de extremidade 12 que se projeta de uma forma livre além do meio de identificação 17, então, é costurada àquela parte da outra porção de extremidade 13 do elemento de fixação 11 que se situa próxima a este por meio de um elemento de conexão 18.

[00054] Neste caso, o elemento de conexão 18 é formado por duas tiras compostas de um material de película resistente à ruptura que são alinhadas de maneira transversal às porções de extremidade 12, 13 e que se estendem ao longo destas últimas. Deste modo, a fixação do elemento de fixação 11 é obtida na posição longe da zona de conexão 5 sem a necessidade de qualquer incursão dentro da cobertura, para este propósito.

[00055] Finalmente, a luva protetora 6 foi enrolada ao redor da zona de conexão 5 que é formada por uma peça em forma de corte de um material de película resistente à ruptura, cujas bordas longitudinais são costuradas entre si para posicionar a luva protetora 6 firmemente contra a zona de conexão 5. Quando isto é feito, as porções de extremidade 12, 13 do elemento de fixação 11 são dispostas primeiramente de modo que elas se situem entre as bordas longitudinais da luva protetora 6 que se situam em cima uma da outra e, deste modo, elas são mantidas pela costura costurada que conecta às bordas longitudinais da luva protetora 6. Deste modo, a luva protetora 6 não apenas protege a zona de conexão 5, o meio de identificação 17 e o elemento de conexão 18, mas, também, constitui

uma fixação adicional para o elemento de fixação 11 que é costurado a esta. A costura das porções de extremidade 12, 13 na luva protetora 6 também pode adotar uma forma, de modo que, com uma visão para a produção que é tão simples e pouco dispendiosa quanto possível, o elemento de conexão separado 18 possa ser dispensado se for descoberto que não é necessário na prática para a fixação adicional para o elemento de fixação 11, que é obtido por meio do elemento de conexão 18.

LISTAGEM DE REFERÊNCIA

- 1 Eslinga redonda
- 2 Cobertura
- 4 Porções de extremidade da cobertura 2
- 5 Zona de conexão
- 6 Luva protetora
- 7a,7b Aberturas laterais na porção de extremidade 3
- 8a,8b Aberturas laterais na porção de extremidade 4
- 9 Superfície interna da porção de extremidade 3
- 10 Superfície circunferencial da porção de extremidade
- 11 Elemento de fixação
- 12,13 Porções de extremidade do elemento de fixação 11
- 14 Trilho de guia
- 15 Estrutura não entrelaçada interna
- 16 Filamentos de fibra que formam a estrutura não entrelaçada interna 15
- 17 Meio de identificação
- 18 Elemento de conexão

REIVINDICAÇÕES

1. Eslinga redonda (1) para elevar cargas, que tem uma estrutura não entrelaçada interna (15) e uma cobertura (2) que recebe a estrutura não entrelaçada interna (15), a cobertura (2) que adota a forma de uma estrutura trançada oca e suas porções de extremidade (3, 4) que são inseridas umas nas outras e são conectadas entre si para sobrepor umas às outras em uma zona de conexão (5), caracterizada pelo fato de que é formada, naquela porção de extremidade (4) que se encontra na parte externa da zona de conexão (5), pelo menos uma abertura lateral (8a, 8b) que leva à superfície circunferencial da porção de extremidade (4), e onde é mantido, naquela porção de extremidade (3) que se encontra na parte interna da zona de conexão (5), um elemento de fixação (11) que é passado através da abertura (7a, 7b) naquela porção de extremidade (4) que se encontra na parte externa.

2. Eslinga redonda, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que estão presentes, naquela porção de extremidade (4) que se encontra na parte externa da zona de conexão (5), pelo menos duas aberturas (8a, 8b) que são separadas umas das outras na direção circunferencial da porção de extremidade (4), e o elemento de fixação (11) é passado através de cada uma destas aberturas (8a, 8b).

3. Eslinga redonda, de acordo com a reivindicação 2, caracterizada pelo fato de que as aberturas (8a, 8b) são dispostas opostas umas às outras.

4. Eslinga redonda, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que cada abertura (8a, 8b), que está presente em um determinado caso naquela porção de extremidade (4), que se encontra na parte externa da zona de conexão (5), tem associada a esta uma abertura (7a, 7b) naquela

porção de extremidade (3) da cobertura (2), que se encontra na parte interna da zona de conexão (5), e onde o elemento de fixação (11) é passado através das aberturas mutuamente associadas (7a, 8a; 7b, 8b) nas porções de extremidade (3, 4).

5. Eslinga redonda, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que o elemento de fixação (11) é formado para ser do tipo de tira, fita ou cabo flexível.

6. Eslinga redonda, de acordo com as reivindicações 4 e 5, caracterizada pelo fato de que o elemento de fixação (11) está atravessado a fim de se situar contra a superfície interna (9) daquela porção de extremidade (3) que se encontra na parte interna da zona de conexão (5), e de se situar contra a estrutura não entrelaçada interna (15).

7. Eslinga redonda, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que o elemento de fixação (11) é fixado na posição em um ponto na parte externa da cobertura (2).

8. Eslinga redonda, de acordo com qualquer uma das reivindicações 4 a 7, caracterizada pelo fato de que pelo menos uma das porções de extremidade (12, 13) do elemento de fixação (11) é passada em volta da zona de conexão (5) até sua outra porção de extremidade (13, 12), e pelo fato de que as porções de extremidade (12, 13) do elemento de fixação (11) são conectadas de maneira firme e não liberável entre si.

9. Eslinga redonda, de acordo com a reivindicação 8, caracterizada pelo fato de que as porções de extremidade (12, 13) do elemento de fixação (11) são costuradas entre si.

10. Eslinga redonda, de acordo com a reivindicação 8 ou 9, caracterizada pelo fato de que as porções de extremidade (12, 13) são conectadas entre si por meio de um elemento de conexão (18).

11. Eslinga redonda, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que um meio de identificação (17) que transmite informações que identificam claramente a eslinga redonda (1) é fixado ao elemento de fixação (11).

12. Eslinga redonda, de acordo com a reivindicação 11, caracterizada pelo fato de que o meio de identificação (17) é legível por máquina.

13. Eslinga redonda, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que a cobertura (2) se situa de maneira firme e apertada contra a estrutura não entrelaçada interna (15).

14. Eslinga redonda, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que a estrutura não entrelaçada interna (15) é formada por um cabo de arame enrolado ou um cabo entrançado enrolado.

15. Eslinga redonda, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 13, caracterizada pelo fato de que a estrutura não entrelaçada interna (15) é formada por uma corda enrolada.

16. Eslinga redonda, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que a zona de conexão (5) é protegida a partir de seus arredores por uma luva protetora (6).

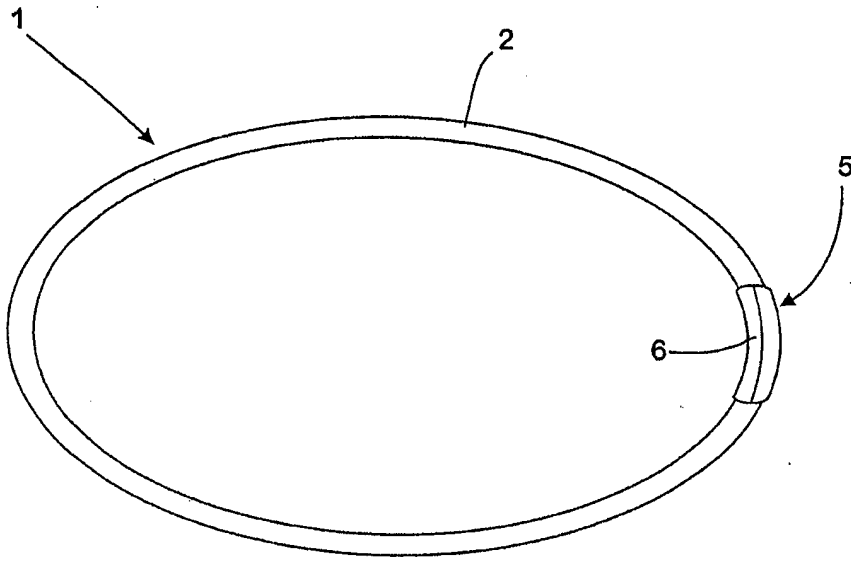


Fig. 1

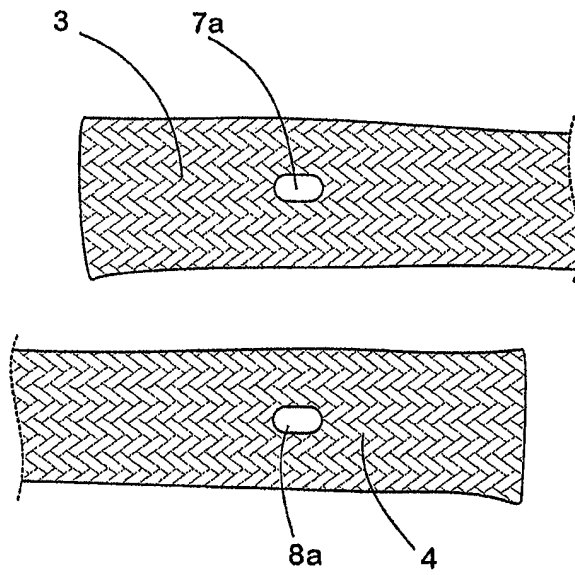


Fig. 2

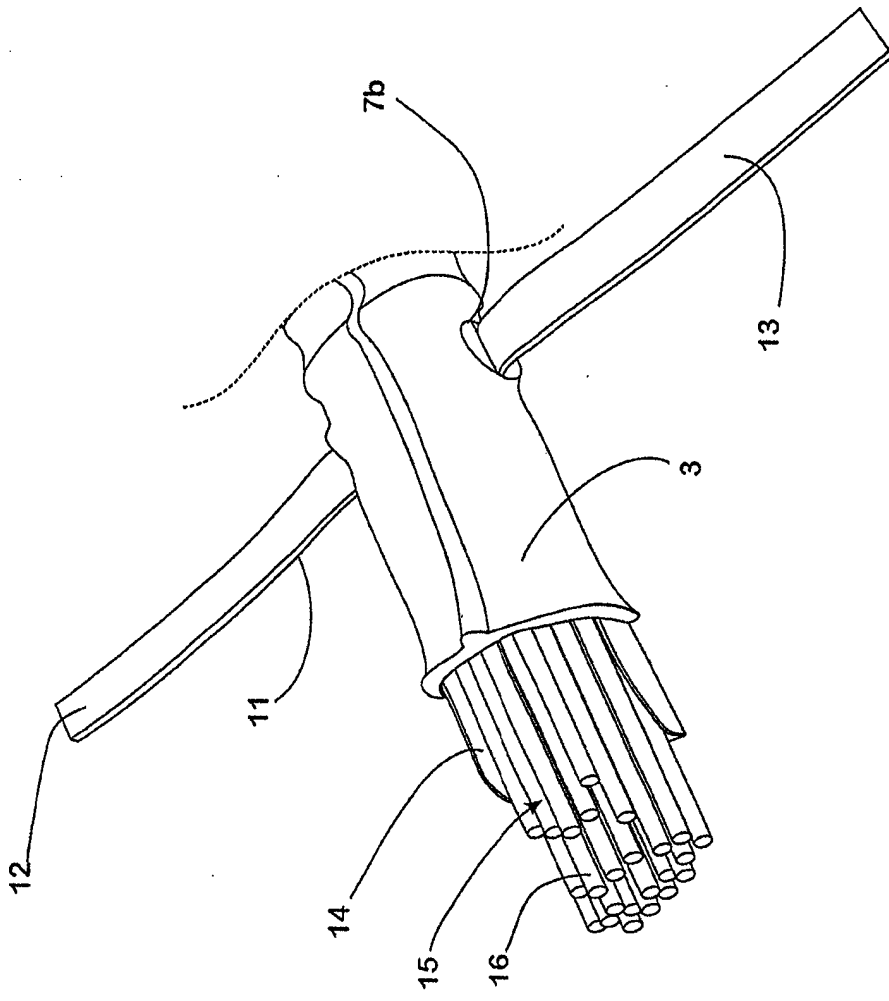


Fig. 3

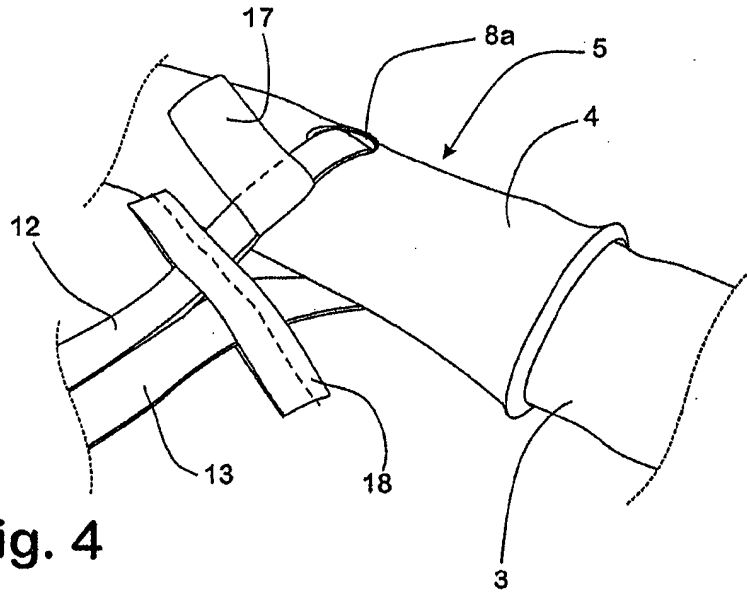


Fig. 4

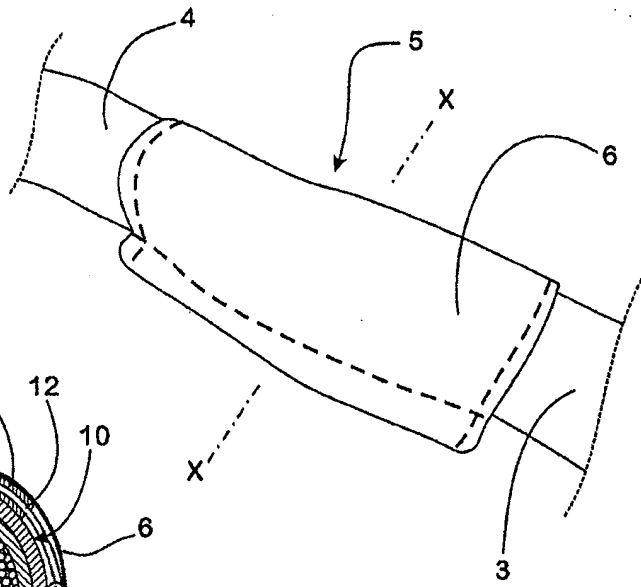


Fig. 5

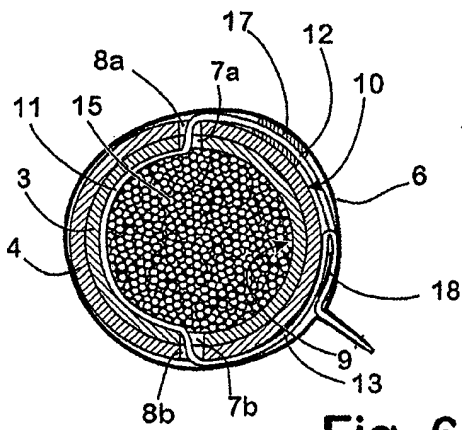


Fig. 6