

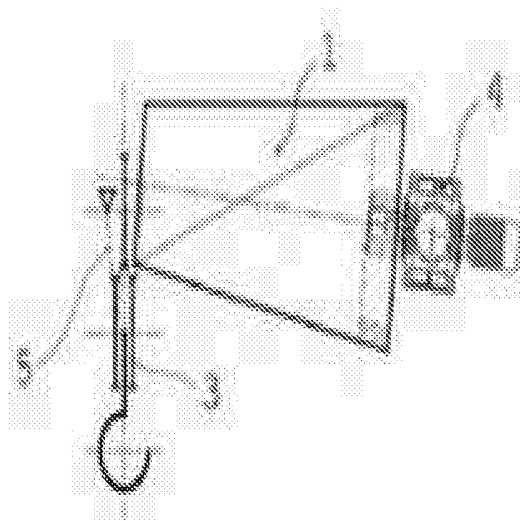
(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) Data de pedido: 2013.02.22	(73) Titular(es): VHN ENGENHARIA, UNIPessoal, LDA R ALTINO COELHO 240 2 DTO TRÁS VERMOIM 4470-233 MAIA PT
(30) Prioridade(s):	
(43) Data de publicação do pedido: 2014.08.22	(72) Inventor(es): VITOR HUGO CARNEIRO DOS SANTOS NEVES PT
(45) Data e BPI da concessão: /	(74) Mandatário: VITOR HUGO CARNEIRO DOS SANTOS NEVES RUA ALTINO COELHO, Nº 240, 2 DT TR 4470-233 MAIA PT

(54) Epígrafe: **GUINCHO DE TAMBOR TRONCÓNICO PARA ELEVAÇÃO DE CARGAS COM ALTURA DE APROXIMAÇÃO DE GANCHO DE ELEVAÇÃO REDUZIDA**

(57) Resumo:

GUINCHO DE TAMBOR TRONCÓNICO PARA ELEVAÇÃO DE CARGAS COM ALTURA DE APROXIMAÇÃO DE GANCHO DE ELEVAÇÃO REDUZIDA. A PRESENTE INVENÇÃO REFERE-SE A UM GUINCHO DE ELEVAÇÃO DE CARGA SUSPensa POR UM GANCHO (3) E CABO DE AÇO (5) QUE É ENROLADO NUM TAMBOR TRONCÓNICO (1) POR FORMA A DIMINUIR O ATRAVANCAMENTO VERTICAL DO GUINCHO QUANDO O GANCHO (3) SE ENCONTRA NA POSIÇÃO VERTICAL MÁXIMA PERMITIDA PELO ESPAÇO VERTICAL DE ELEVAÇÃO DISPONÍVEL, E EM SIMULTÂNEO DIMINUIR OS ESFORÇOS APLICADOS AO ACIONAMENTO DO MOTOR DE ELEVAÇÃO (4) À MEDIDA QUE A CARGA ASCENDE.



Resumo

Guincho de tambor troncónico para elevação de cargas com altura de aproximação de gancho de elevação reduzida.

A presente invenção refere-se a um guincho de elevação de carga suspensa por um gancho (3) e cabo de aço (5) que é enrolado num tambor troncónico (1) por forma a diminuir o atravancamento vertical do guincho quando o gancho (3) se encontra na posição vertical máxima permitida pelo espaço vertical de elevação disponível, e em simultâneo diminuir os esforços aplicados ao acionamento motor de elevação (4) à medida que a carga ascende.

Descrição

Guincho de tambor troncónico para elevação de cargas com altura de aproximação de gancho de elevação reduzida.

Domínio técnico da intervenção:

O guincho para elevação de cargas é utilizado em aparelhos de elevação e movimentação, nomeadamente em pontes ou pórticos rolantes, para a elevação vertical de cargas suspensas de ganchos e cabos de aço enrolados em tambor.

A técnica anterior:

A elevação de corpos com uma determinada massa, correntemente designada por carga, é tipicamente realizada por equipamentos mecanizados que a suspendem, na vertical, por intermédio de ganchos associados a elementos lineares flexíveis do tipo cabos, ou correntes, que por sua vez estão interligados ou acoplados a mecanismos de suspensão, colocados numa posição sobre-elevada em relação à carga a elevar. Esses equipamentos são designados por guinchos de elevação de cargas que recolhem os cabos, ou correntes, quando se pretende elevar uma determinada carga.

Os guinchos de elevação de cargas, quando destinados a executar operações de elevação em trajetos de grande amplitude, incorporam tambores cilíndricos que armazenam por enrolamento os cabos. São também tipicamente acionados segundo o eixo principal de geração do tambor cilíndrico. Verifica-se também a existência de guinchos de tambor cilíndrico com accionamento tangencial ao tambor com recurso a um sistema de transmissão roda e pinhão de dentado paralelo. Aqui a roda dentada é montada ou no perímetro interior ou exterior do tambor enrolador do cabo de aço. A velocidade de accionamento sendo constante, e o tambor de enrolamento de geometria cilíndrica, traduz-se numa velocidade de enrolamento do cabo também constante. O esforço de tração ao qual o cabo está sujeito, é subdividido por introdução de roldanas solidárias com o gancho de suspensão da carga e roldanas fixas colocadas na proximidade do tambor de enrolamento do cabo.

Por característica, um tambor cilíndrico maximiza o armazenamento de cabos por alojamento dos mesmos ao longo do seu perímetro. Dada a geometria cilíndrica do tambor, o comprimento de enrolamento por volta do tambor é constante ao longo do comprimento do mesmo. Isto significa que para aumentar o comprimento de enrolamento total, torna-se necessário aumentar o diâmetro do tambor cilíndrico ou o respetivo comprimento. O aumento do diâmetro do tambor cilíndrico implica, em sistemas de accionamento aplicados ao

eixo de rotação do tambor, um aumento proporcional do binário motor necessário para elevar a carga através do cabo. Tal significa que a distância de aproximação do gancho ao eixo do tambor terá de proporcionalmente aumentar.

A variação de velocidade em guichos de tambor cilíndrico é realizada à custa de dispositivos electrónicos ou electro-mecânicos adicionais que permitem variar a velocidade de rotação dos tambores cilíndricos.

Descrição das figuras:

Fig.1) Desenho de alçado do Guincho de tambor troncónico para elevação de cargas com altura de aproximação de gancho de elevação reduzida.

Fig.2) Desenho de planta do Guincho de tambor troncónico para elevação de cargas com altura de aproximação de gancho de elevação reduzida quando a inclinação α do eixo principal de rotação (I) é zero.

Fig.3) Desenho de alçado do guincho com dois tambores troncónico em montagem simétrica segundo o alinhamento vertical que posiciona o gancho de carga.

Fig.4) Desenho de planta do guincho com dois tambores troncónico em montagem simétrica segundo o alinhamento vertical que posiciona o gancho de carga.

Descrição pormenorizada da invenção:

Guincho de tambor troncónico para elevação de cargas com altura de aproximação de gancho de elevação reduzida, tal como apresentado na Fig.1, caracteriza-se por incorporar um tambor troncónico (1), com ranhura sem-fim que aloja o cabo (5) que suspende a carga através de um gancho com roldanas (3). O tambor troncónico (1), aloja o mesmo comprimento de cabo (5) que um tambor cilíndrico tradicional com o mesmo comprimento considerando que o diâmetro deste último é idêntico à média dos diâmetros extremos do tambor troncónico(1). Isto significa que para uma determinada altura de elevação, ambos têm o mesmo comprimento. No entanto, a aproximação do gancho (3) ao eixo principal de rotação (I) do tambor troncónico (1) é comparativamente reduzida num valor correspondente à diferença entre o diâmetro mínimo do tambor troncónico (1) e o diâmetro do tambor cilíndrico tradicional equivalente, por inclinação α do eixo principal de rotação (I) do tambor troncónico (1) em relação ao eixo da roldana de reenvio (2) contida no plano (II).

O guincho de tambor troncónico para elevação de cargas é caracterizado por reduzir o binário resistente, na proporção correspondente à razão existente entre o diâmetro da secção do tambor troncónico (1), ortogonal ao eixo principal (I), concordante com o ponto de saída do cabo (5), e o diâmetro

máximo extremo do tambor troncónico (1), aplicado ao eixo (III) do acionamento motorizado (4). O binário resistente aplicado ao eixo (III) é máximo quando o cabo (5) se encontra completamente desenrolado, correspondente à carga suspensa no ponto de elevação inferior, e assume o valor do esforço aplicado ao cabo (5) multiplicado pela distância entre o eixo (III) do acionamento motorizado (4) e o ponto inicial de contacto do cabo (5) com o tambor troncónico (1) apresentado no alinhamento da geratriz cónica (IV).

De forma equivalente, o guincho de tambor troncónico para elevação de cargas, para uma velocidade de rotação constante no eixo (III), induzindo uma velocidade de rotação também constante no eixo principal (I), é caracterizado por apresentar uma velocidade de elevação com variação linear, cuja razão corresponde à relação entre o diâmetro da secção do tambor troncónico (1), ortogonal ao eixo principal (I), concordante com o ponto de saída do cabo (5), e o diâmetro máximo extremo do tambor troncónico (1). Resulta que movimentos de elevação de cargas tipicamente de menor volume ocorrem a uma velocidade de elevação superior, tornando assim este tipo de guincho mais produtivo do que os de tambor cilíndrico. Movimentos de elevação de cargas de maior volume ocorrem a velocidades de elevação mais lentas, diminuindo assim o risco na operação de elevação de cargas com maior volume.

A roldana de reenvio (2), alinhada segundo o plano II, é colocada, em planta, do lado de menor diâmetro do tambor troncónico (1). O eixo de rotação da roldana de reenvio (2) forma um ângulo de inclinação α com o plano formado pelo eixo (III) do acionamento motorizado (4) e pela geratriz cónica (IV). Na mesma planta, fica posicionada de tal forma que a distância do eixo de rotação da roldana de reenvio (2) à geratriz cónica (IV) corresponda a metade do diâmetro da roldana (2) de tal modo que o centro de gravidade do gancho com roldanas (3) seja inscrito no plano vertical segundo o eixo da roldana (2).

Data: 2014-06-10

Reivindicações

1. Guincho de tambor troncónico para elevação de cargas com altura de aproximação do gancho de elevação reduzida, **caracterizado por** utilizar um gancho (3) que se eleva por enrolamento de um cabo (5) num tambor troncónico (1) até uma cota de altura superior ao ponto inferior onde se verifica o diâmetro médio do tambor troncónico (1).
2. Guincho de tambor troncónico para elevação de cargas com altura de aproximação do gancho de elevação reduzida, de acordo com reivindicação n.º1, **caracterizado por** a roldana de reenvio (2) estar posicionada de forma paralela ao topo de menor diâmetro do tambor troncónico (1).
3. Guincho de tambor troncónico para elevação de cargas com altura de aproximação do gancho de elevação reduzida, de acordo com reivindicação n.º1, **caracterizado por** o cabo (5) estar em contacto com o ponto de maior diâmetro da secção perpendicular ao eixo principal (I) do tambor troncónico (1) quando o cabo (5) se encontra completamente desenrolado.

Data: 2014-06-10

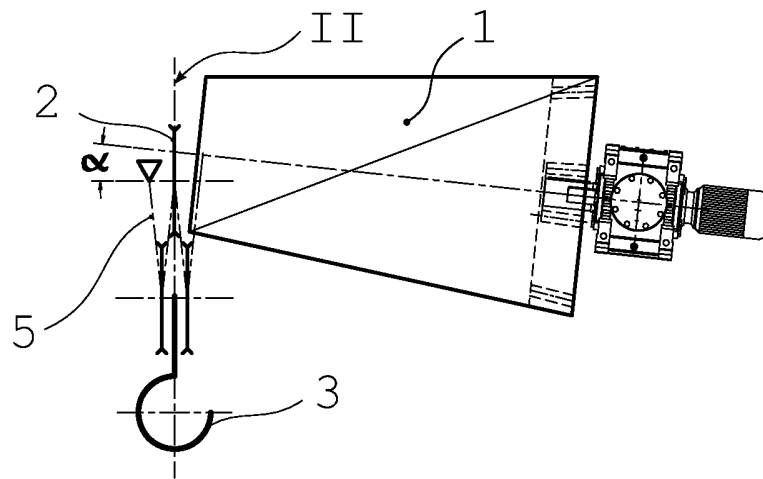


Fig.1

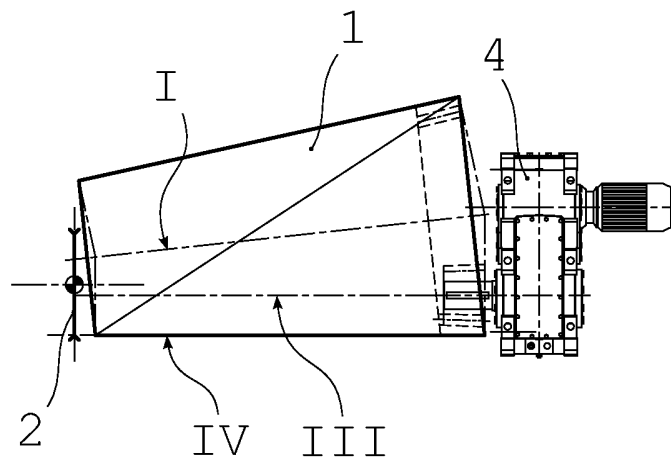


Fig.2

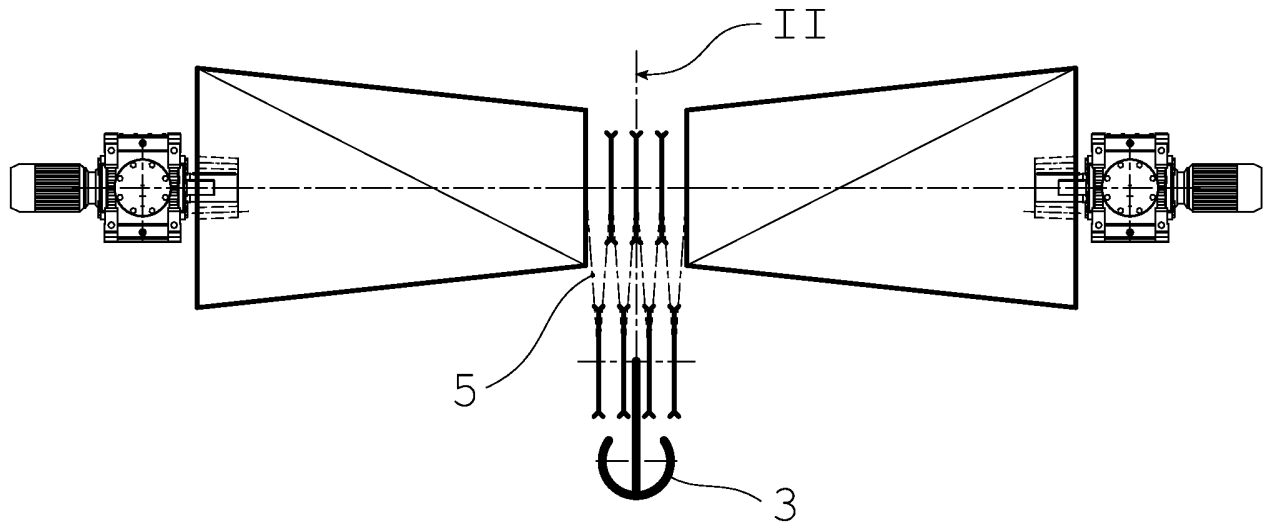


Fig. 3

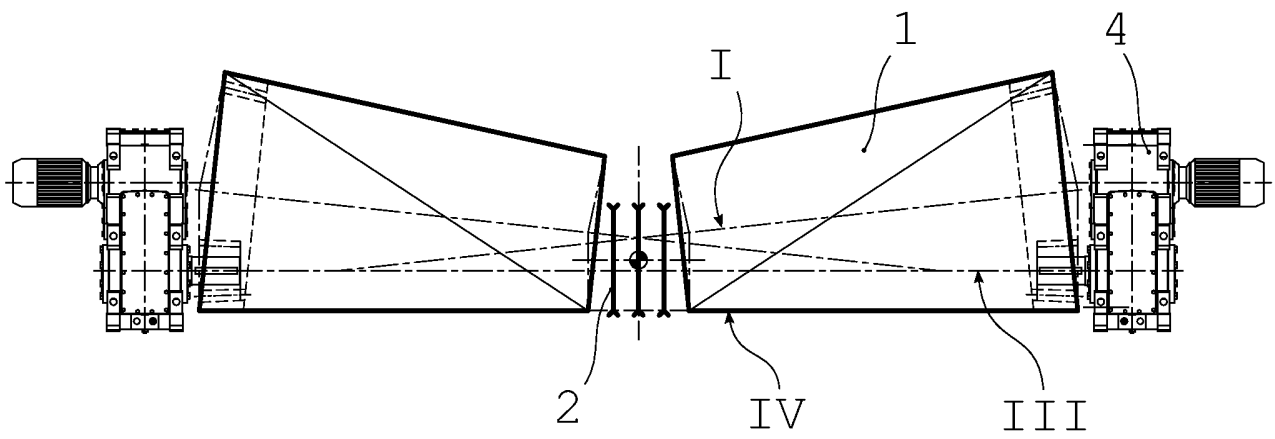


Fig. 4