

DESCRIÇÃO

Sistema Telescópico Pneumático ou Hidráulico para Telecadeiras Telecabines e Afins

[001] A invenção diz respeito à inserção de um sistema telescópico pneumático ou hidráulico nas torres de suporte e gares das instalações de transporte aéreo por cabo destinadas a passageiros: telecadeiras, telecabines e afins.

[002] No momento actual uma instalação de transporte deste tipo compreende pelo menos um cabo tractor-transportador formando um anel entre a gare de partida e a gare de chegada, um numero indeterminado de cadeiras ou cabines fixas ao dito cabo com uma distância pré-definida entre elas, um dispositivo de motorização para colocar o cabo em rotação e várias torres de suporte do cabo ao longo do percurso.

[003] As torres de suporte compreendem geralmente uma sapata de betão no solo, uma estrutura vertical fixa à dita sapata de betão e uma estrutura horizontal com roldanas onde passa o cabo com as cadeiras ou cabines.

[004] As gares compreendem pelo menos um pilar em betão, onde a nave da gare é fixada, uma roda motriz no caso da gare motriz, que geralmente é a gare de partida, e uma roda de inversão do sentido do cabo na gare de retorno, que geralmente é a gare de chegada.

[005] No estado actual da técnica a instalação de transporte referida tem uma altura constante em relação ao solo, normalmente alturas consideráveis ao longo de todo o percurso. Por consequência, em dias de ventos fortes ou intempéries, as cadeiras ou cabines estão mais expostas, reduzindo a segurança dos utilizadores.

[006] Normalmente estas instalações são munidas de equipamentos que as fazem parar quando o vento é superior a 60 km/h, pondo em causa a segurança dos utilizadores que estão a fazer o percurso. Quando esta situação acontece, equipas especializadas em resgate são obrigadas a intervir, quase sempre em manobras complexas e demoradas. Tais situações podem ter consequências nefastas para os utilizadores intervenientes e custos elevados para as empresas exploradoras.

[007] Outra situação que normalmente acontece é quando não se podem garantir, no início de cada jornada, as condições de segurança do funcionamento das instalações. Neste caso as instalações já não arrancam, o que leva à perda de receitas para a empresa exploradora.

[008] O objectivo da invenção é resolver os problemas referidos nos pontos [005], [006] e [007].

[009] O objecto da invenção consiste na inserção de

- um sistema telescópico pneumático ou hidráulico nas torres de suporte e nas gares motriz e de retorno;
- sensores apropriados nas cadeiras ou cabines.

[010] Este sistema permite ajustar os veículos a várias cotas, podendo toda a instalação acompanhar a morfologia do terreno, de modo a anular os riscos que existem quando de ventos fortes e aumentar a segurança dos utilizadores.

[011] Ora, se a instalação pode funcionar a uma altura reduzida em relação ao solo, a incidência do vento nas cadeiras ou cabines diminui, aumentando desta forma a segurança dos utilizadores.

[012] Porém este sistema também permite facilitar o resgate dos utilizadores caso seja necessário, já que com o sistema telescópico pneumático ou hidráulico os veículos podem ser colocados ao nível do solo em qualquer ponto do percurso.

[013] Outra vantagem da invenção reside no facto de, actualmente, não se poderem garantir, no início de cada jornada de funcionamento, os níveis de segurança na totalidade do percurso, caso que acontece com alguma frequência nas estâncias de esqui.

[014] Neste caso a instalação pode funcionar até ao local onde a segurança se garante, criando para tal uma plataforma de neve e baixando a instalação aos níveis pretendidos. Desta forma reduz-se a perda de receitas para a empresa exploradora.

[015] Um dos elementos chave da invenção é um sistema telescópico pneumático ou hidráulico, que faz com que as torres de suporte e as gares possam mover-se no sentido ascendente e descendente conforme as necessidades.

[016] Para uma optimização e resistência do sistema telescópico pneumático ou hidráulico, os cilindros que o compõe devem ser fabricados em aço e existir uma fuselagem de protecção ou resguardo do sistema. Esta fuselagem também deve ser telescópica para acompanhar o sistema que contém no seu interior.

[017] O outro elemento chave da invenção são os sensores a colocar nas cadeiras ou cabines. Em cada cadeira ou cabine devem ser colocados dois sensores, um do lado esquerdo e outro do lado direito do veículo e voltados para o sentido da marcha. Além disso o ângulo de leitura dos sensores deve abranger toda a largura das cadeiras ou cabines.

[018] Estes sensores tem a função de detectar o nível do terreno ao longo do percurso, quando a instalação estiver em funcionamento a cotas muito baixas, ajustar as torres de suporte ao nível adequado e, conseqüentemente, garantir que as cadeiras não choquem em nenhum obstáculo.

[019] A mecânica de interacção entre estes dois elementos (sistema telescópico e sensores) é feita da seguinte forma: os sensores detectam um obstáculo, enviam a informação à central e esta, por sua vez, acciona as torres segundo as directrizes programadas e, conseqüentemente, o cabo e os veículos que suporta.

[020] Para uma melhor descrição e compreensão da invenção apresentam-se as figuras em anexo, nas quais:

- a figura 1 representa o sistema telescópico pneumático ou hidráulico e a mecânica de o fixar ao solo;

- a figura 2 representa uma torre de suporte com o sistema telescópico pneumático ou hidráulico da fig. 1, a estrutura horizontal de suporte e a fuselagem de protecção do sistema;

- a figura 3 representa a torre de suporte da fig. 2 com a fuselagem de protecção do sistema telescópico e a visualização do funcionamento;

- a figura 4 representa um pormenor da inserção e fixação do sistema telescópico pneumático ou hidráulico nas gares;

- a figura 5 representa dois alçados, frontal e lateral, de uma gare motriz e a inserção do sistema telescópico pneumático ou hidráulico da fig. 4;

- a figura 6 representa o alçado lateral de uma gare de retorno e a inserção do sistema telescópico pneumático ou hidráulico da fig. 4;

- a figura 7 representa o alçado frontal de uma cadeira, com as caixas blindadas que contêm os sensores;

- a figura 8 representa um alçado lateral de uma cabine com a caixa blindada que contém um sensor;

- a figura 9 é uma representação esquemática de uma instalação de transporte por cabo - telecadeira ou telecabine.

[021] A figura 1 representa a estrutura vertical 1 da torre de suporte 10 de uma instalação de transporte por cabo 20.

[022] A estrutura vertical 1 é composta por vários cilindros 2A a 2F com diâmetros diferentes. O cilindro da base 2A é fixo e tem o maior diâmetro, o cilindro seguinte 2B tem menor diâmetro para trabalhar dentro do cilindro da base 2A e assim sucessivamente.

[023] A base fixa 2A da estrutura vertical 1 é presa à sapata de betão 3 através de uma fixação 4 por meio de parafusos. O sistema telescópico pneumático ou hidráulico 2 recebe na sua extremidade a estrutura horizontal de suporte 8 que, por sua vez, contém as roldanas 7 para um bom deslizamento do cabo 6, as cadeiras 17 ou cabines 19.

[024] A estrutura horizontal de suporte 8 é presa ao sistema telescópico pneumático ou hidráulico 2 da estrutura vertical 1 através de uma fixação por encaixe 9 e com parafusos para uma maior resistência.

[025] Esta estrutura horizontal 8 sofre uma alteração ao nível das roldanas 7, levando duas fileiras de roldanas 7 em vez de uma, uma fileira superior e uma fileira inferior alinhadas e o cabo 6 passa entre elas. Deste modo, quando for necessário elevar ou descer as torres 10, o cabo 6 que se situa entre as duas fileiras de roldanas 7 sofre uma determinada pressão, ou pelas roldanas 7 inferiores ou pelas roldanas 7 superiores, acompanhando o movimento das torres 10. Em consequência a

probabilidade de o cabo 6 se soltar praticamente desaparece.

[026] Como se referiu anteriormente no ponto [016] o sistema telescópico pneumático ou hidráulico 2 deve ter uma fuselagem 5 de protecção ou resguardo. Esta fuselagem 5 também telescópica deve ser em liga de aço em forma cilíndrica e oca. O cilindro 5A corre por fora da base fixa 2A e o cilindro 5B corre por fora do cilindro 5A. No entanto o cilindro 5C corre por dentro do cilindro 5B e assim sucessivamente. Toda a fuselagem trabalha numa calha.

[027] No entanto toda a instalação 20 deve funcionar em bloco, tanto no sentido ascendente como descendente, ou com a flexibilidade que a tensão do cabo 6 permita.

[028] A tensão do cabo 6 pode ser compensada com a inserção do sistema telescópico pneumático ou hidráulico 2 nas gares 14,16 podendo existir outros métodos de compensação.

[029] Nas gares 14,16 o sistema telescópico pneumático ou hidráulico 2 é colocado entre o pilar ou os pilares de betão 11 e a estrutura 12 que suporta a nave 15 da gare 14,16, através de uma fixação em U e parafusos 13 com as medidas que a estrutura exigir. No entanto o sistema também é preso na parte superior do pilar de betão 11 da mesma forma técnica que se referiu anteriormente no sistema telescópico pneumático ou hidráulico 2 à sapata de betão 3.

[030] Neste caso o sistema telescópico pneumático ou hidráulico 2 não precisa de ter as mesmas dimensões que nas torres de suporte 10, já que a função do sistema telescópico 2 nas gares 14,16 é compensar a tensão do cabo 6 fazendo-as subir ou descer quando seja necessário. O local de inserção do sistema telescópico 2 é sempre entre o pilar de betão 11 e a nave 15 da gare, independentemente do tipo de gare 14,16.

[031] Os sensores 18 são colocados nas cadeiras 17 ou cabines 19 dentro de uma caixa blindada para sua protecção. Devem-se colocar dois sensores 18, um do lado esquerdo e outro do lado direito do veículo e voltados para o sentido da marcha. O ângulo de leitura dos sensores 18 deve abranger toda a largura das cadeiras 17 ou cabines 19.

Data:15 de Setembro de 2005