



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

**(11) PI 0816966-7 B1**



**(22) Data do Depósito: 17/09/2008**

**(45) Data de Concessão: 24/09/2019**

---

**(54) Título:** MÉTODO PARA ADAPTAR PELO MENOS UM PARÂMETRO EM UM SISTEMA CONTROLADO DE CIRCUITO FECHADO OU ABERTO DE UM VEÍCULO SOBRE TRILHO

**(51) Int.Cl.:** B60T 17/22; B60T 7/12; B60T 17/20.

**(30) Prioridade Unionista:** 19/09/2007 DE 10 2007 044 575.1.

**(73) Titular(es):** KNORR-BREMSE SYSTEME FÜR SCHIENENFAHRZEUGE GMBH.

**(72) Inventor(es):** MANFRED WALTER.

**(86) Pedido PCT:** PCT EP2008007763 de 17/09/2008

**(87) Publicação PCT:** WO 2009/036960 de 26/03/2009

**(85) Data do Início da Fase Nacional:** 19/03/2010

**(57) Resumo:** "MÉTODO PARA ADAPTAR PELO MENOS UM PARÂMETRO EM UM SISTEMA CONTROLADO DE CIRCUITO FECHADO OU ABERTO DE UM VEÍCULO SOBRE TRILHO". A presente invenção refere-se a um método para a adequação de ao menos um parâmetro em um sistema controlado ou regulado de um veículo automotor, sendo que ao menos alguma de possíveis posições de veículo automotor dentro de uma rede de percurso coberta pelo veículo recebe alocada ao menos uma condição marginal da rede de percurso referida à posição e ao menos um parâmetro no sistema controlado ou regulado do veículo automotor será adequado durante o deslocamento com dependência na posição atual do veículo baseado na condição marginal referida à posição ali existente.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**MÉTODO PARA ADAPTAR PELO MENOS UM PARÂMETRO EM UM SISTEMA CONTROLADO DE CIRCUITO FECHADO OU ABERTO DE UM VEÍCULO SOBRE TRILHO**".

Estado da Técnica

[001] A presente invenção refere-se a um método para adequação de ao menos um parâmetro em um sistema controlado ou regulado de um veículo automotor, de acordo com a reivindicação 1.

[002] Veículos automotores modernos apresentam frequentemente sistemas controlados ou regulados que liberam determinadas reações ou por ativação do motorista ou também de forma automática. Nos veículos de deslocamento em trilhos um sistema deste tipo é constituído, por exemplo, por um dispositivo da detecção de descarrilamento sendo que um valor de umbral precisa ser determinado para a liberação para um sinal de detecção de um descarrilamento. Além disso, nos veículos em trilhos também geralmente está previsto um dispositivo de frenagem emergencial para a frenagem rápida bem como também um dispositivo regulador de velocidade de deslocamento. Os parâmetros dentro desses sistemas controlados ou regulados, como, por exemplo, valores teóricos ou valores de umbral com os quais são comparados valores reais, comumente são grandezas fixamente predeterminadas que após uma programação do sistema não mais são modificados, também quando as condições marginais as quais o veículo está exposto na operação, se alteram com dependência do percurso.

[003] A presente invenção por sua vez tem a tarefa de oferecer um método com o qual o sistema controlado ou regulado de veículos automotores se torna mais flexível.

[004] De acordo com a invenção, esta tarefa será solucionada pelas características da reivindicação 1.

Descrição da Invenção

[005] De acordo com a presente invenção é proposto um sistema para a adequação de ao menos um parâmetro em um sistema controlado ou regulado de um veículo automotor, sendo que ao menos a algumas de possíveis posições de um veículo dentro de uma rede de percurso no qual se desloca o veículo, sendo alocada ao menos uma condição marginal referida à posição da rede de percurso e ao menos um parâmetro no sistema regulado ou controlado do veículo automotor, durante o deslocamento, será adequado com dependência na posição atual do veículo, com base na condição marginal ali existente, referida a posição.

[006] Com o método surge, portanto, a possibilidade de adequar parâmetros em um sistema controlado ou regulado de um veículo automotor, com dependência da posição atualmente presente do veículo automotor dentro da rede do percurso, fazendo esta adequação as condições marginais presentes desta posição. De acordo com o parâmetro, isto pode resultar, por exemplo, em um aumento da segurança operacional ou uma redução do consumo de energia do veículo automotor.

[007] Pelas medidas mencionadas nas reivindicações dependentes são possíveis ampliações e aprimoramentos vantajosos da invenção indicada na reivindicação independente.

[008] De maneira especialmente preferida, a posição atual do veículo automotor na rede do percurso será determinada por um sistema de posicionamento global (GPS). Estes sistemas neste meio tempo são comercializados e oferecem comparadamente meios de custo vantajosos e precisos para a determinação da posição de veículos automotores.

[009] Consoante um emprego especialmente preferido, o método está previsto para a adequação de ao menos um parâmetro em um sistema controlado ou regulado de um veículo sob trilhos que opera dentro de uma rede de trilhos.

[0010] Neste caso, ao menos uma condição marginal referida à posição, por exemplo, pode ser uma informação do grupo seguinte de informações. O aclave ou declive, a qualidade, ou estado de manutenção da rede de percurso em trilhos em uma determinada posição, a existência de túneis ou de uma ponte em uma posição determinada da rede do percurso em trilhos.

[0011] Quando, por exemplo, o sistema regulado ou controlado possuir um dispositivo para a detecção para descarrilamento do veículo sob trilhos, será adequado um valor de umbral para o disparo de um sinal de detecção para um descarrilamento com dependência na posição atual do veículo sob trilhos. Por exemplo, o valor de umbral será adequado para o disparo no sinal de detecção com dependência da característica do percurso, e em percursos adjacentes de trilhos de manutenção mais deficiente da rede de percurso em trilhos será feita a regulação em nível mais elevado do que nos percursos principais de trilhos com boa manutenção.

[0012] Quando, por outro lado, o sistema controlado ou regulado abranger um dispositivo de frenagem emergencial do veículo sob trilhos, será, por exemplo, suprimido um disparo de freio emergencial quando o veículo sob trilho se encontrar dentro de um túnel ou em uma ponte, por que isto poderia produzir uma situação operacional indesejada.

[0013] Além disso, o sistema controlado ou regulado poderia abranger um comando de frenagem ou uma regulação de frenagem do veículo sob trilhos, a qual, com dependência de ao menos uma condição marginal referida à posição, passa a ser adequada, por exemplo, de tal modo que no deslocamento sobre um declive são geradas forças de frenagem mais intensas do que no deslocamento em um plano ou em um aclave.

[0014] Não em último caso, o sistema controlado ou regulado poderia abranger também um dispositivo regulador de velocidade do veículo

sob trilhos, com dependência de ao menos uma condição marginal referida à posição, que poderia ser regulada, especialmente no sentido de que a velocidade máxima em percursos de trilhos de manutenção mais deficiente seria reduzida em comparação com uma velocidade máxima que normalmente é válida.

## REIVINDICAÇÕES

1. Método para adaptar pelo menos um parâmetro em um sistema controlado de circuito fechado ou aberto de um veículo sobre trilho, sendo que pelo menos uma condição marginal referida à posição de uma rede de percurso é alocada a pelo menos algumas das posições possíveis do veículo sobre trilho dentro da rede de percurso que pode ser percorrida ao longo pelo veículo, e o pelo menos um parâmetro é adaptado no sistema controlado de circuito fechado ou aberto do veículo sobre trilho durante a jornada como uma função da posição atual do veículo sobre trilho, baseado na condição marginal referida à posição ali existente, **caracterizado pelo fato de** que o sistema controlado de circuito fechado ou aberto compreende um dispositivo para a detecção de descarrilamento de veículo sobre trilho, sendo que um valor limite para o disparo de um sinal de detecção para descarrilamento é adaptado como uma função da posição atual do veículo sobre trilho.

2. Método de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de** que a posição atual do veículo sobre trilho é determinada por um sistema de posicionamento global (GPS).

3. Método de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **caracterizado pelo fato de** que pelo menos uma condição marginal referida à posição é um item de informação do grupo seguinte de informações: o gradiente positivo ou o gradiente negativo, a qualidade, o estado de manutenção da rede de trilho em uma determinada posição específica, a existência de um túnel ou de uma ponte em uma determinada posição na rede de trilhos.