

Sistema e método para o monitoramento de rodas ferroviárias

A manutenção de rodas ferroviárias é essencial para a segurança operacional de veículos que realizam a sua movimentação por meio de trilhos (por exemplo, trem de passageiros e trem de carga), visto que defeitos destes elementos podem causar acidentes e danos gravíssimos pelo descarrilamento do veículo. Além disso, a correta manutenção influencia na dinâmica do veículo, bem como no consumo de combustível.

Entretanto, a verificação das rodas demanda um tempo de execução muito grande e está sujeita a falhas humanas, visto que é realizada manualmente por um ou mais operários. Ademais, pelo fato da verificação ser periódica, há um grande risco de uma roda sofrer um desgaste excessivo ou apresentar deformações no período compreendido no intervalo entre as verificações.

Em busca de uma solução para este cenário, a Vale desenvolveu um novo sistema e método de monitoramento de rodas ferroviárias para verificar a superfície e perfil da roda, de forma a evitar acidentes decorrentes de má condição de rodas ou de falhas na interação roda/trilho, bem como reduzir o consumo de combustível.

Saiba mais sobre a tecnologia

Esta inovadora tecnologia consiste em um sistema e um método para o monitoramento de rodas ferroviárias que permite realizar uma visualização e uma análise tanto do perfil da roda quanto de sua superfície.

O sistema de monitoramento faz uso de métodos computacionais e de duas câmeras estéreas sincronizadas instaladas na via, que capturam imagem da roda ferroviária. Estas imagens, juntamente com cada um dos parâmetros de calibração da câmera, possibilitam uma reconstrução 3D de ambos lados da roda ferroviária.



A partir da construção tridimensional da roda ferroviária, o sistema é capaz de realizar uma análise de todo o perfil e superfície da roda ferroviária, comparando-a com um modelo ideal de roda para medir o seu desgaste efetivo.

Desse modo, é possível verificar se há deformações, calos ou irregularidades em todas as partes da roda ferroviária.

Principais vantagens da tecnologia

Melhor precisão

A tecnologia permite realizar a comparação entre um modelo teórico de uma roda ferroviária nova com o modelo observado da roda monitorada, possibilitando a verificação do desgaste efetivo ocorrido em todas as partes da roda.

A precisão do sistema contribui para melhor utilização da roda ferroviária e, conseqüentemente, redução dos custos de operação.

Custo de operação

Custo de manutenção

Sistema de monitoramento de rodas ferroviárias com alta disponibilidade e baixo custo de manutenção

Inventores

Ana Cláudia da Silva Gomes, Cleidson Ronald Botelho de Souza, Adan Salazar Garibay, Andres Hernandez Gutierrez.

Demais informações da patente

Número: BR 102017002219-6

Título: “Sistema e Método para o Monitoramento de Rodas Ferroviárias”

Data da concessão: 07/01/2020

Figuras

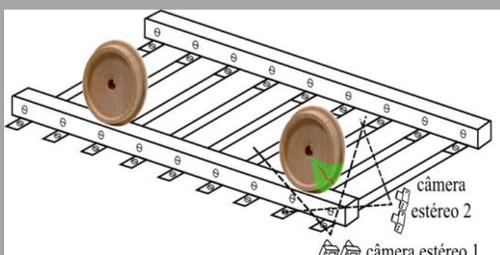


Figura 1: Vista do sistema de monitoramento de rodas ferroviárias



Figura 2: Sistema de monitoramento de rodas ferroviárias instalado na via

- #roda ferroviária
- #manutenção
- #descarrilamento
- #perda de atrito
- #monitoramento
- #interação roda ferroviária/trilho
- #câmera estérea
- #reconstrução 3D de ambos os lados
- #testado na Vale