

ROMANIA



(19) OFICIUL DE STAT
PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
București

(11) Nr. brevet: **109244 B1**
(51) Int.Cl.⁵ G 01 B 11/24;
G 01 B 21/20

(12)

BREVET DE INVENȚIE

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată
în termen de 6 luni de la data publicării

(21) Nr. cerere: **93-01453**

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(22) Data de depozit: **28.10.93**

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(30) Prioritate:

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.

(41) Data publicării cererii:
BOPI nr.

(87) Publicare internațională:
Nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
30.12.94 BOPI nr. 12/94

(56) Documente din stadiul tehnicii:
CBI FR 2679327

(45) Data publicării brevetului:

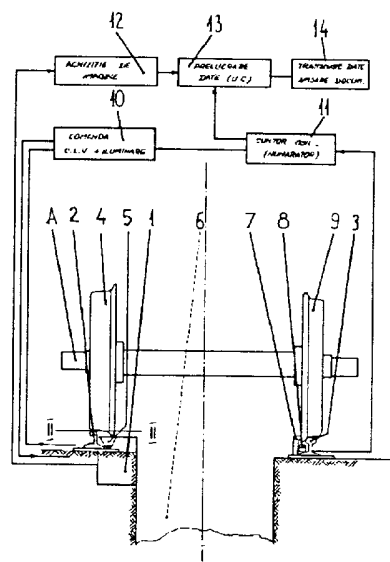
(71) Solicitant: **Institutul de Cercetări Transporturi S. A. INCERTRANS, București, RO**

(73) Titular: (71)

(72) Inventatori: **Ionescu Octavian, RO**

(54) Metodă și instalație de verificare a stării de uzură a profilului roților vehiculelor feroviare

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la o metodă și la o instalație de verificare a stării de uzură a profilului roților vehiculelor feroviare, destinate controlului vehiculelor feroviare, motoare și remorcate, în procesul de exploatare și întreținere. Metoda de verificare constă în iluminarea locală, a porțiunii inferioare, a bandajului roții vehiculului și în captarea imaginilor profilului acestui bandaj, de pe o direcție paralelă cu calea ferată și tangentă la profilul de verificat. Instalația este prevăzută cu un dispozitiv de iluminare (5) și cu o cameră de luat vederi, plasate în interiorul căii ferate și lângă șina de cale ferată (2), o contrașină standard (7) și un senzor magnetic (8), fiind montate pe partea interioară a șinei de cale ferată (3), alăturată.



Revendicări: 2
Figuri: 3

RO 109244 B1



Invenția se referă la o metodă și o instalație de verificare a stării de uzură a profilului roților vehiculelor feroviare, destinate controlului profilului roților vehiculelor feroviare, motoare și remorcate, în procesul de exploatare și întreținere.

În scopul verificării uzurii roților vehiculelor feroviare, este cunoscută o metodă de control, în cadrul căreia se utilizează un șablon profilat la dimensiunea maximă admisă de uzură a profilului roții și care se aplică pe profilul roții investigate, verificându-se vizual dacă colțul interior al șablonului atinge profilul roții.

Dezavantajele acestei metode constau în aceea că vehiculul feroviar este imobilizat pe tot timpul verificării, că se consumă un volum mare de manoperă și că măsurările au un grad redus de precizie.

Este cunoscut, de asemenea, un dispozitiv de măsurat de tipul unui șablon dublu, cu care se poate verifica geometria profilului roților feroviare, stabilindu-se, prin măsurare directă, dacă acesta se încadrează în limitele de uzură admise.

Dezavantajele acestui dispozitiv constau în aceea că măsurările se pot face doar cu vehiculul feroviar staționat și că operația de măsurare cere o calificare superioară și condiții de iluminare dificil de asigurat în exploatare.

Problema pe care o rezolvă invenția este realizarea unei metode și a unei instalații pentru verificarea stării de uzură a profilului roților vehiculelor feroviare, în timpul deplasării acestora, cu o precizie superioară și asigurând transmiterea și înregistrarea informațiilor obținute, prin iluminarea locală a bandajului roților vehiculului și prin captarea, cu ajutorul unei camere de luat vederi, a imaginilor profilului acestui bandaj, o contrașină standard fiind montată pe șina de rulare alăturată, iar un senzor magnetic comandând contorizarea și achiziția imaginilor.

Metoda și instalația de verificare a stării de uzură a profilului roților vehiculelor feroviare, conform invenției, înlătură dezavantajele de mai sus, prin aceea că metoda constă în iluminarea locală a porțiunii inferioare a bandajului roții vehiculului și în captarea imaginilor profilului acestui bandaj pe o direcție paralelă cu calea ferată și tangentă la

profilul de verificat, iar instalația este prevăzută cu un dispozitiv de iluminare plasat dedesubtul roții de verificat și cu o cameră de luat vederi amplasată între șinele de rulare, pe o axă paralelă cu acestea și tangentă la profilul roții de verificat, o contrașină standard fiind montată pe șina de rulare opusă, iar înaintea acesteia un senzor magnetic care comandă contorizarea și achiziția imaginilor.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu fig. 1...3, care reprezintă:

- fig. 1, schema bloc și de principiu a instalației de verificare a stării de uzură a profilului roților vehiculelor feroviare;

- fig. 2, secțiune cu un plan I-I din fig. 1;

- fig. 3, secțiune cu un plan II-II din fig. 1.

Metoda de verificare a stării de uzură a profilului roților vehiculelor feroviare, conform invenției, constă în achiziționarea de imagini cu ajutorul unei camere de luat vederi, montată pe partea interioară a șinei de cale ferată și cu axa optică paralelă cu aceasta, a profilului roții, care este iluminat la partea sa inferioară. În zona de investigare se face ghidarea roților, astfel încât roata de verificat să se deplaseze spre interiorul șinelor de cale ferată și să expună vederii o porțiune cât mai mare din profilul ei.

Iluminarea profilului roții de verificat se realizează cu lumină directă, continuă sau flash, de jos în sus, dispozitivul de iluminare fiind montat sub roata de verificat.

Imaginile video, preluate în momentul trecerii roții prin dreptul unui senzor magnetic de prezență, se transmit la o unitate de calcul, unde sunt prelucrate cu un program de calcul specializat în vederea verificării și comparării geometriei profilului cu valorile minime admise în circulația vehiculelor feroviare. Odată cu imaginea profilului roții de verificat se memorează și numărul osiei respective, astfel că în cazul depistării unor uzuri peste valoarea admisă la o roată, pe ecranul unui monitor și/sau pe o imprimantă va apărea și un text de atenționare. Programul de calcul poate asigura, totodată, în cazul unor vehicule care trebuie revizuite cu frecvență mare - așa cum sunt locomotivele, ramele de metrou și tramvaiele - fișiere cu evoluția uzurilor.

Instalația pentru verificarea stării de uzură a profilului roților vehiculelor feroviare, conform invenției, este alcătuită dintr-o cameră de luat vederi 1, amplasată între niște șine de cale ferată 2 și 3, pe o axă paralelă cu acestea și tangentă la profilul unei roți de verificat 4, și dintr-un dispozitiv de iluminare 5, cu lumină continuă sau flash. Camera de luat vederi 1 este montată reglabil lângă șina de cale ferată 2, în dreptul unui canal de revizie 6, ca, de altfel, și dispozitivul de iluminare 5.

Lângă șina de cale ferată 3, în dreptul dispozitivului de iluminare 5, este montată o contrașină standard 7, iar în vecinătate ei un senzor magnetic 8.

La trecerea unei osii montate A prin dreptul instalației, conform invenției, o roată pereche 9 comandă, prin senzorul magnetic 8 conectat la un bloc de comandă 10, atât aprinderea dispozitivului de iluminare 5, cât și punerea în funcțiune a camerei de luat vederi 1. Aceeași roată pereche 9, ajungând în dreptul contrașinei standard 7, obligă osia montată A să se deplaseze spre dreapta, pentru ca roata de verificat 4 să-și expună iluminării o cât mai mare porțiune din bandajul său.

În scopul unei cât mai bune iluminări a profilului roții de verificat 4, inclusiv a zonei cercului de rulare, în șina de cale ferată 2, la partea ei superioară și pe interior, a fost practică o secționare longitudinală a.

Senzorul magnetic 8 este conectat la un contor de osii 11, impulsurile acestuia fiind transmise, împreună cu datele memorate de o unitate de achiziție imagini 12, la o unitate de

calcul 13, unde se face o comparare a profilurilor efective ale roților cu un profil etalon.

Unitatea de calcul 13 este conectată la o unitate de afișare și transmitere a datelor 14, care listează toate cazurile de uzură periculoase.

Revendicări

1. Metodă de verificare a stării de uzură a profilului roților vehiculelor feroviare, caracterizată prin aceea că constă în iluminarea locală a porțiunii inferioare a bandajului roții vehiculului și în captarea imaginilor profilului acestui bandaj pe o direcție paralelă cu calea ferată și tangentă la profilul de verificat, analiza imaginii achiziționate făcându-se prin comparație cu un profil etalon.

2. Instalație de verificare a stării de uzură a profilului roților vehiculelor feroviare, conform metodei, caracterizată prin aceea că este prevăzută cu un dispozitiv de iluminare (5), plasat dedesubtul roții de verificat (4), și cu o cameră de luat vederi (1), poziționată între șinele de cale ferată (2 și 3) pe o axă paralelă cu acestea și tangentă la profilul roții de verificat (4), o contrașină standard (7) și un senzor magnetic (8) fiind montate pe interiorul șinei de cale ferată (3).

Președintele comisiei de examinare: ing. Cârstea Constantin
Examinator: ing. Petrescu Corneliu

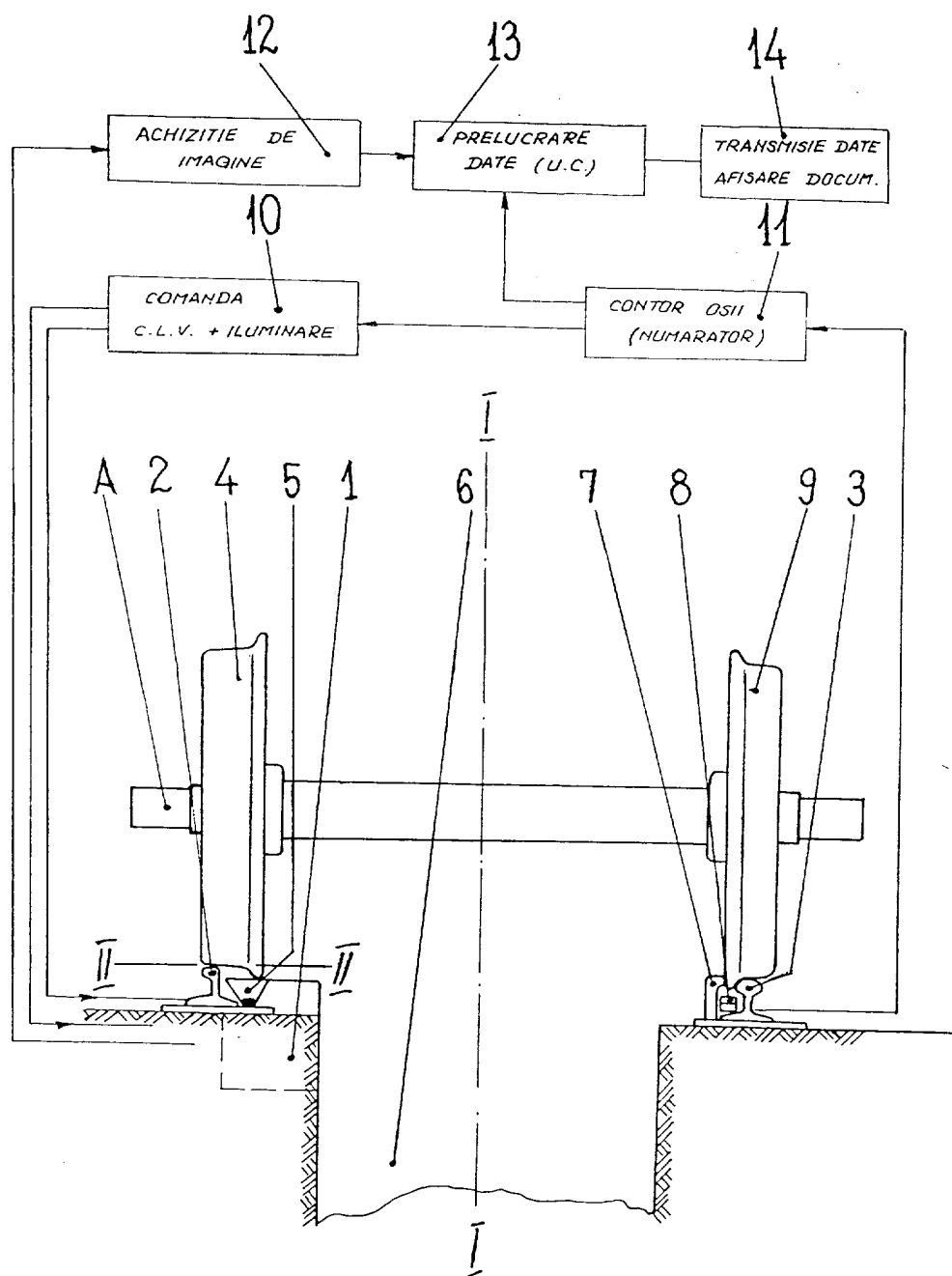


Fig.1

109244

(51) Int.Cl.⁵G 01 B 11/24;
G 01 B 21/20

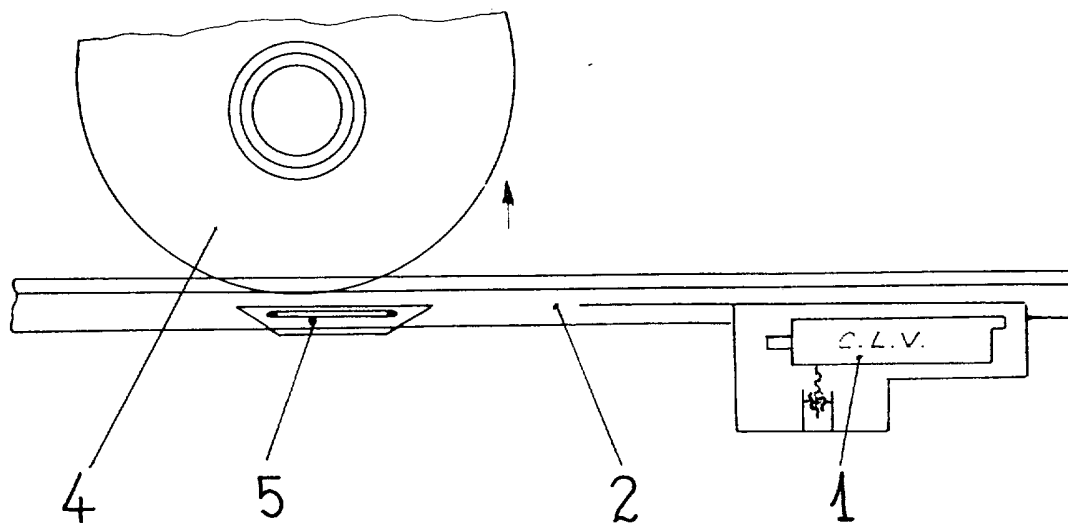


Fig.2

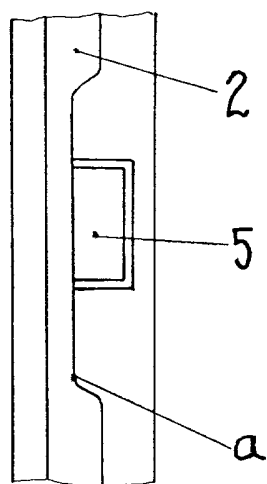


Fig.3

Grupa 24

Preț lei 2330



Editare și tehnoredactare computerizată: Editura OSIM
Tipărit la: "Societatea Autonomă de Informatică SAI" SRL