



(12)

## CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2011 00730**

(22) Data de depozit: **25.07.2011**

(41) Data publicării cererii:  
**30.04.2013** BOPI nr. **4/2013**

(71) Solicitant:  
• **IPA.S.A., CALEA FLOREASCA NR. 196,  
CORP P1, ET. 4, CAMERA 1, SECTOR 1,  
BUCUREȘTI, B, RO**

(72) Inventatori:  
• **INVENTATORI NEDECLARAȚI, \*, RO**

(74) Mandatar:  
**WEIZMANN ARIANA & PARTNERS  
AGENȚIE DE PROPRIETATE  
INTELECTUALĂ,  
BD. MIHAIL KOGĂLNICEANU NR.17, BL.C4,  
ET.7, BIROU 22, BRAȘOV,  
JUDEȚUL BRAȘOV**

(54) **METODĂ DE DETERMINARE A DEPUNERILOR DE CALCITĂ  
ȘI A INFILTRAȚIILOR DE APĂ PE PEREȚII BARAJELOR  
PRIN COMBINAREA TEHNICILOR COMPUTERIZATE DE  
ANALIZĂ A IMAGINILOR CAPTATE ÎN SPECTRU VIZIBIL ȘI  
INFRAROȘU**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o metodă de determinare a depunerilor de calcită și a infiltrațiilor de apă pe pereții barajelor. Metoda conform invenției constă din analiza multimodală a imaginilor digitale ale unor suprafețe supravegheate, imagini preluate în spectru vizibil și infraroșu termic, utilizând algoritmi de prelucrare a

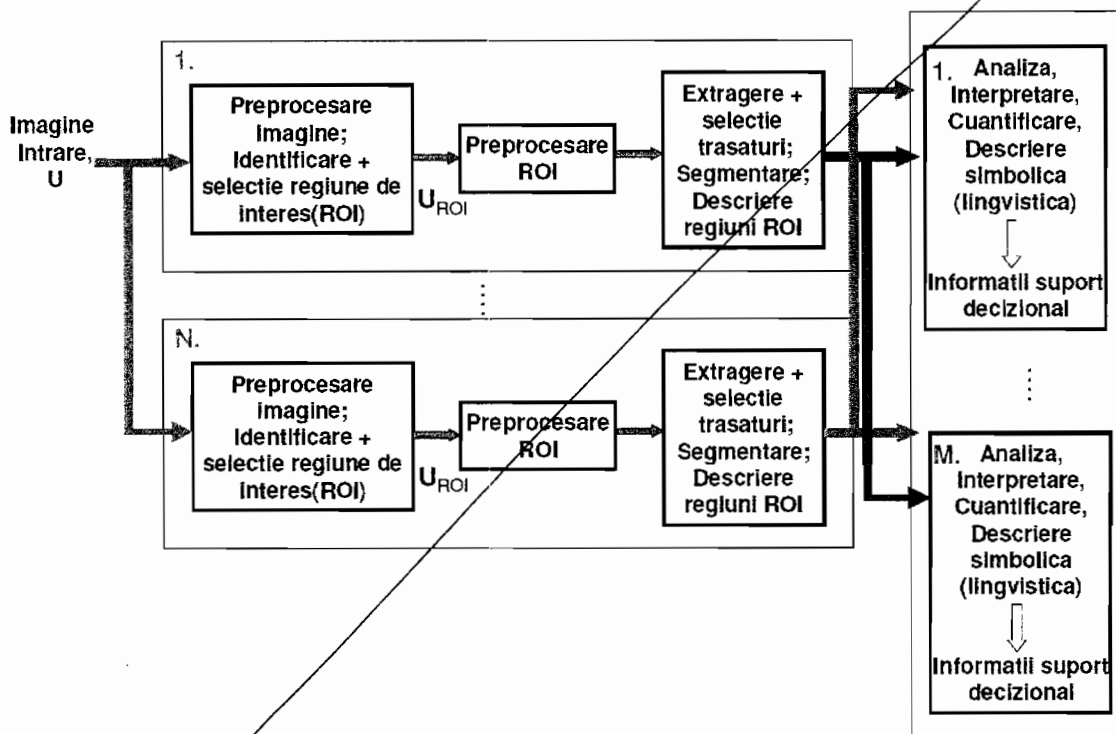
imaginilor în domeniu vizibil, algoritmi de prelucrare a imaginilor în domeniu infraroșu termic, și algoritmi de fuzionare a informațiilor.

Revendicări: 2  
Figuri: 2



**Metoda de determinare a depunerilor de calcita si a infiltratiilor de apa pe peretii barajelor prin combinarea tehnicilor computerizate de analiza a imaginilor captate in spectru vizibil si infrarosu**

**Descriere:**



Schema-bloc a sistemului de prelucrare și analiza a imaginilor barajului bazat pe metoda de determinare a depunerilor de calcita si a infiltratiilor de apa pe peretii barajelor prin analiza multimodala

In urma analizei multimodale se obtin date despre:

- coordonatele (localizarea) depunerilor de calcita ,
- suprafata depunerilor de calcita
- cantitatea depunerilor de calcita

Metoda ofera date numerice de cuantificare a infiltratiilor (aree, severitate) si sta la baza dezvoltarii unui componente de asistare a deciziilor bazata pe analiza multimodala diferentiata pe sezoane a imaginilor termografice si imaginilor in spectru vizibil.

Domeniul de aplicare a metodei: analiza depunerilor de calcita si a infiltratiilor in marile baraje hidrotehnice . Metoda permite supravegherea si predictia comportarii barajelor si constructiilor din amenajarile hidroenergetice si asigura estimari obiective bazate pe tehnici computerizate. Problema pe care o rezolva aceasta inventie este punerea in evidenta a infiltratiilor, depunerilor de calcita, deteriorarea suprafetei de beton într-o zonă a peretelui barajului bine delimitată spatial a carei evolutie este urmarita in timp.

## Descriere

Inventia se refera la o metoda de determinare a depunerilor de calcita si a infiltratiilor de apa pe peretii barajelor prin analiza multimodala diferentiata pe sezoane a imaginilor termografice si imaginilor in spectru vizibil.

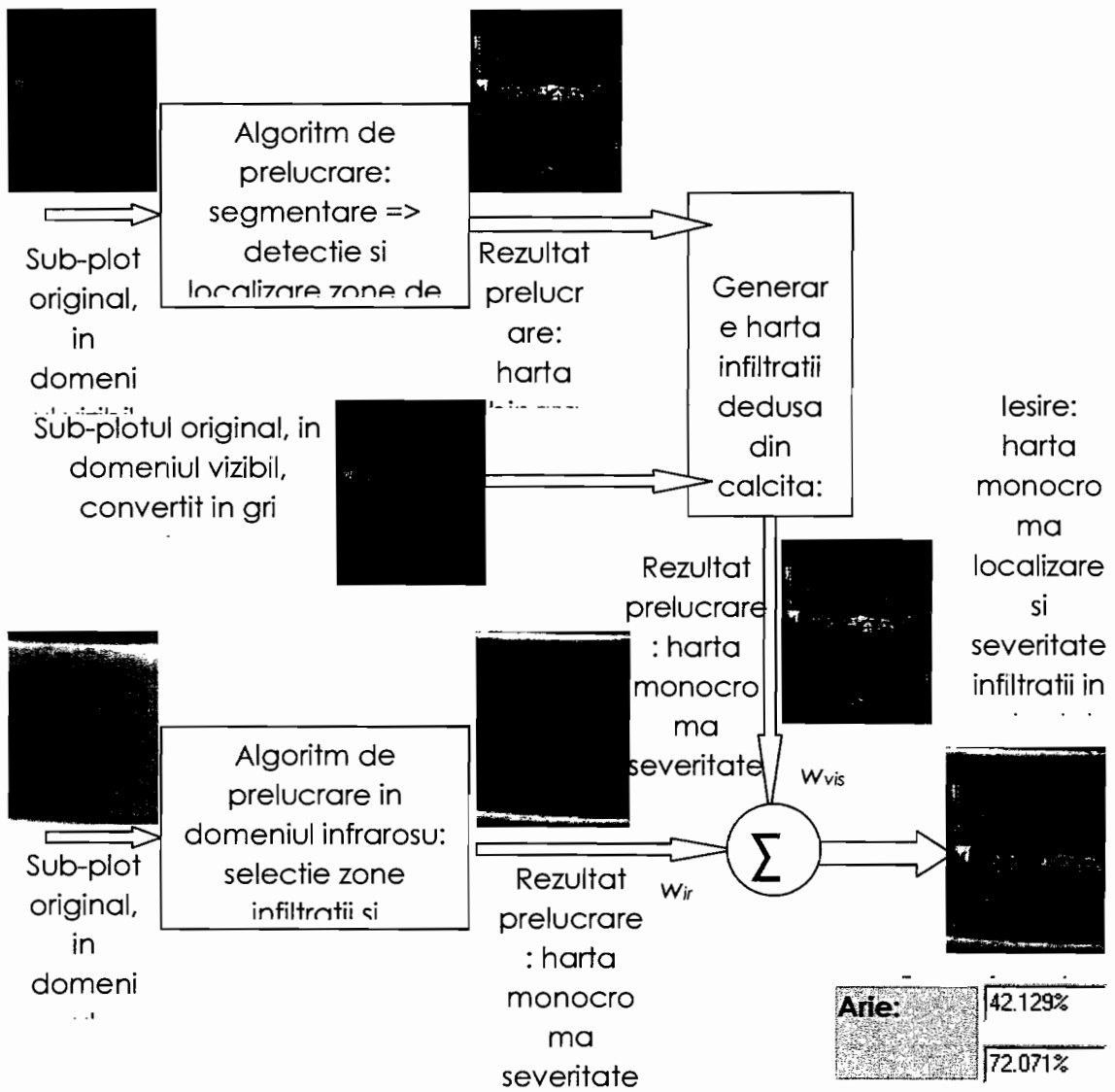
Metoda consta in analiza multimodala a imaginilor digitale a suprafetelor supravegheate, imagini prelevate in spectru vizibil si a celor din domeniul infrarosu termic si fuzionarea informatiilor, utilizand

- ▶ algoritmi de prelucrare a imaginilor in domeniu vizibil (algoritmi de examinare a suprafetei de beton din imaginile peretilor barajului bazați pe detectie de muchii și clasificare fuzzy) segmentare, detectie si localizare a zonelor de calcita, obtinand imagini segmentate in doua clase: prezenta calcita-alb, lipsa calcita-negru. Rezultatutul prelucrării consta in harta de infiltratii, dedusa din analiza calcitei si
- ▶ algoritmi de prelucrare a imaginilor in domeniul infrarosu termic, (scara de conversie temperatură-culoare) pe baza unor algoritmi specifici de prelucrare in domeniul infrarosu, sunt identificate si selectate zone de infiltratii reprezentate prin grade de infiltratii (imagini pe nivele de gri). Rezultatul acestei prelucrari este o harta monocroma de severitate a infiltratiilor
- ▶ algoritmi de fuzionare a informatiilor.

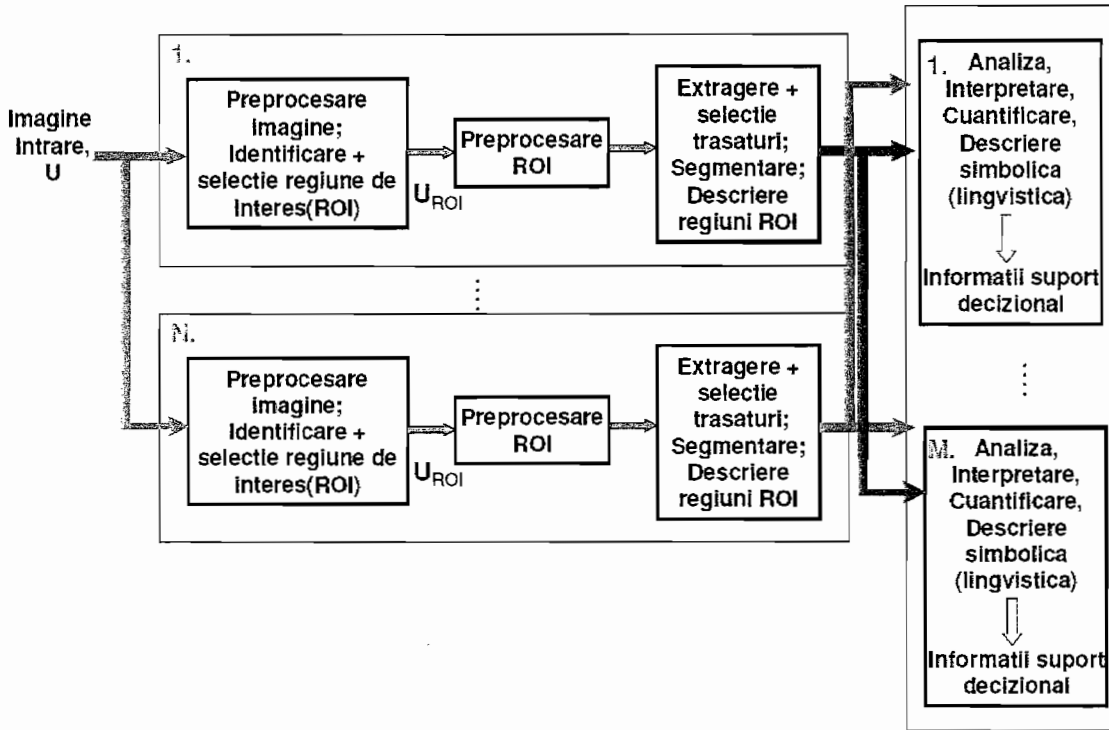
**Revendicari:**

1. Metoda de determinare a depunerilor de calcita si a infiltratiilor de apa pe peretii barajelor, caracterizata prin combinarea tehnicilor computerizate de analiza multimodala aplicate imaginilor captate in spectru vizibil si infrarosu. Elementul de noutate al metodei consta in combinarea celor doua tehnici cunoscute de inspectie cel in spectru vizibil si cel in infrarosu pentru vizuala.
2. Utilizarea metodei in scopul determinarii depunerilor de calcita si a infiltratiilor de apa pe peretii barajelor pentru supravegherea starii barajelor hidrotehnice, prin metoda de la revendicarea 1.

TRANSFERTE



Schema-bloc a ansamblului algoritmi de prelucrare a imaginilor – componentă de fuziune si cuantificare a infiltratiilor pentru asistarea deciziei privind infiltratiile pe suprafata de beton



Schema-bloc a sistemului de prelucrare și analiza a imaginilor barajului bazat pe metoda de determinare a depunerilor de calcă și a infiltratilor de apă pe peretii barajelor prin analiza multimodala