



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2010 00455

(22) Data de depozit: 25.05.2010

(41) Data publicării cererii:  
30.12.2011 BOPI nr. 12/2011

(71) Solicitant:  
• UNIVERSITATEA "ȘTEFAN CEL MARE"  
DIN SUCEAVA, STR. UNIVERSITĂȚII NR. 13,  
SUCEAVA, SV, RO

(72) Inventatori:  
• IRIMIA DANIELA, STR. SIMION FLOREA  
MARIAN NR. 4, SUCEAVA, SV, RO;  
• BOBRIC CRENGUȚA ELENA,  
STR. NICOLAE MILĂSCU NR. 3, SUCEAVA,  
SV, RO;  
• BUZDUGA CORNELIU, STR. PUTNEI  
NR. 520, VICOVU DE SUS, SV, RO;  
• NEGRU MIHAELA-BRÂNDUȘA,  
STR. SLĂȚIOARA NR. 6, BL. D11, SC.A,  
AP. 16, SUCEAVA, SV, RO;

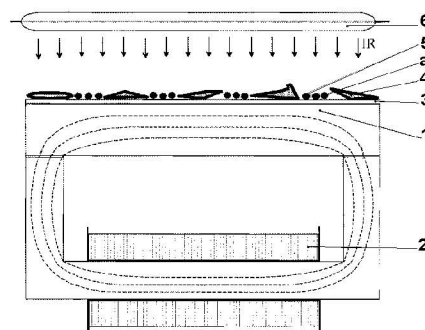
• BACIU IULIAN, SAT BURSUC-VALE,  
COMUNA LESPEZI, IS, RO;  
• OLARIU ELENA-DANIELA,  
STR. PRIVIGHETORII NR. 18, BL. 40, SC.A,  
AP. 14, SUCEAVA, SV, RO;  
• CUJBĂ TIBERIU,  
STR. CIPRIAN PORUMBESCU NR. 1, BL. 1,  
SC.C, AP. 3, SUCEAVA, SV, RO;  
• NIȚAN ILIE, NR. 428, COMUNA ILIȘEȘTI,  
SV, RO;  
• CERNOMAZU DOREL, STR. RAHOVEI  
NR. 3, BL. 3, SC. J, AP. 325, ROMAN, NT,  
RO

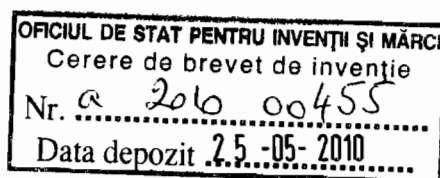
(54) METODĂ DE ÎNREGISTRARE A GRADIENTULUI DE CÂMP  
MAGNETIC

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o metodă de înregistrare a gradientului de câmp magnetic, bazată pe utilizarea pulberilor magnetoactive și utilizată cu predilecție în defectoscopia cu pulberi. Metoda conform invenției constă din utilizarea unei piese (1) feromagnetice, aflată sub acțiunea unui câmp magnetic exterior, produs de un electromagnet (2), piesa (1) fiind acoperită cu un strat (3) subțire de vopsea albă, peste care se depune, prin sitare electromecanică, un strat subțire de particule (4) magnetoactive de formă aciculară, învelite cu un strat (a) de parafină tehnică, între particulele (4) magnetoactive astfel definite se depune o pulbere constituită din particule (5) de parafină, după care se aplică un câmp magnetic exterior, iar suprafața acoperită a piesei (1) este supusă acțiunii căldurii generate de o lampă (6) cu radiații infraroșii. După îndepărtarea sursei de căldură, parafina topită se solidifică, iar particulele (4) rămân imobilizate în pozițiile imprimate de câmpul magnetic exterior.

Revendicări: 1  
Figuri: 1





## Metodă de înregistrare a gradientului de câmp magnetic

Învenția se referă la o metodă de înregistrare a gradientului de câmp magnetic bazată pe utilizarea pulberilor magneto-active și utilizată cu predilecție în defectoscopia cu pulberi.

Pentru evidențierea unor defecte interne în materialele feromagnetice cât și pentru evidențierea spectrului magnetic generat de curenții care traversează medii conductoare tridimensionale în formă de placă este cunoscută o metodă, (CERNOMAZU, D. *Metodă de înregistrare a gradientului de câmp magnetic*. Brevet de invenție. RO 96559.), caracterizată prin faptul că utilizează un ecran de hârtie, impregnată cu parafină depusă pe suprafața piesei studiate, excitată sub acțiunea unui câmp magnetic exterior, și unde pe suprafața ecranului este depusă prin sitare electromecanică o pulbere magneto-activă după care suprafața ecranului este supusă unei acțiuni termice, astfel încât căldura produsă înmoaie stratul de parafină de pe suprafața ecranului și care parafină după eliminarea sursei de căldură imobilizează particulele, magneto-active pe direcția imprimată de câmpul magnetic care excită piesa studiată.

Metoda descrisă prezintă dezavantajul că este prea complicată, necesitând pe lângă pulberea magneto-activă și un ecran special realizat din hârtie parafinată.

Metoda, conform invenției, înlătură dezavantajul arătat, prin aceea că pe suprafața excitată se depune un strat subțire de vopsea albă pe care se depune prin sitare electromecanică particulele feromagnetice acoperite cu un strat de parafină, urmată de depunerea prin sitare electromecanică a unei cantități de pulbere din parafină. Stratul astfel depus este supus acțiunii termice produsă de o sursă de radiații infraroșii care

determină atât topirea stratului de parafină depus pe suprafața particulelor magneto-active, cât și a pulberii de parafină depus anterior prin sitare electromecanică și unde după îndepărtarea sursei de căldură, parafina se solidifică, iar particulele feromagnetice rămân immobilizate în pozițiile imprimate de câmpul magnetic exterior care excită piesa studiată.

Invenția prezintă avantajul simplității și rapidității.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu fig.1. care reprezintă schema de principiu a instalației pentru realizarea metodei de înregistrare a gradiendului de câmp magnetic.

Pe suprafața unei piese feromagnetice 1 excitată de un câmp magnetic produs de un electromagnet 2, alimentat în curent continuu, se aplică un strat subțire de vopsea albă 3, peste care se depune, prin sitare electromecanică, niște particule feromagnetice 4, de formă aciculară, cu lungimea de 3-4 mm și lățimea de 0,2-0,3 mm. Obținerea acestor particule a fost posibilă prin frezarea unui pachet de tole silicioase, laminate la cald, utilizând o freză disc  $\Phi 125 \times 8$  mm. Fiecare așchie feromagnetică astfel definită este acoperită cu un strat de parafină cu grosimea de 0,1-0,15 mm. Pe aceeași suprafață, după sitarea particulelor magneto-active, prin aceeași operație de sitare electromecanică, se depune o pulbere constituită din particule de parafină de formă sferoidă 5 cu diametru de 0,2-0,3 mm. Suprafața astfel pregătită este supusă acțiunii căldurii, produsă de o sursă de radiații infraroșii 6, reprezentată printr-o lampă în formă de baghetă.

În modul arătat, căldura provenită de la sursa de radiații infraroșii 6, topește stratul de parafină cu care sunt învelite particulele feromagnetice, cât și particulele de parafină plasate între două așchii feromagnetice alăturate. După îndepărtarea sursei de căldură, parafina se solidifică și immobilizează particulele feromagnetice în pozițiile imprimate, de câmpul magnetic exterior, produs de electromagnetul 2.

Metoda, conform invenției, poate fi reprodus cu aceleași performanțe și caracteristici ori de câte ori este necesar, fapt care constituie un argument în favoarea respectării criteriului de aplicabilitate industrială.

## Revendicare

Metodă de înregistrare a gradientului de câmp magnetic, bazată pe depunerea pe suprafața piesei supuse controlului un strat subțire de pulbere feromagnetică, aflat sub acțiunea unui câmp magnetic exterior, caracterizată prin aceea că, suprafața piesei studiate (1), aflată sub acțiunea unui câmp magnetic exterior produs de un electromagnet (2), este acoperită cu un strat subțire de vopsea albă (3), peste care se depun prin sitare electromecanică un strat subțire de particule magneto-active (4) de formă aciculară cu lungimea de 3-4 mm și lățimea de 0,2-0,3 mm, învelite cu un strat de parafină tehnică (a); între particulele magneto-active astfel definite se depune, tot prin sitare electromecanică o pulbere constituită din particule de parafină (5), după care piesa este excitată prin câmpul magnetic produs de electromagnetul (2), iar suprafața acoperită prin sitare electromecanică, este supusă acțiunii căldurii generată de o lampă cu radiații infraroșii (6); după îndepărtarea sursei de căldură și solidificarea parafinei topite, particulele rămân immobilizate în pozițiile imprimate de câmpul magnetic exterior.

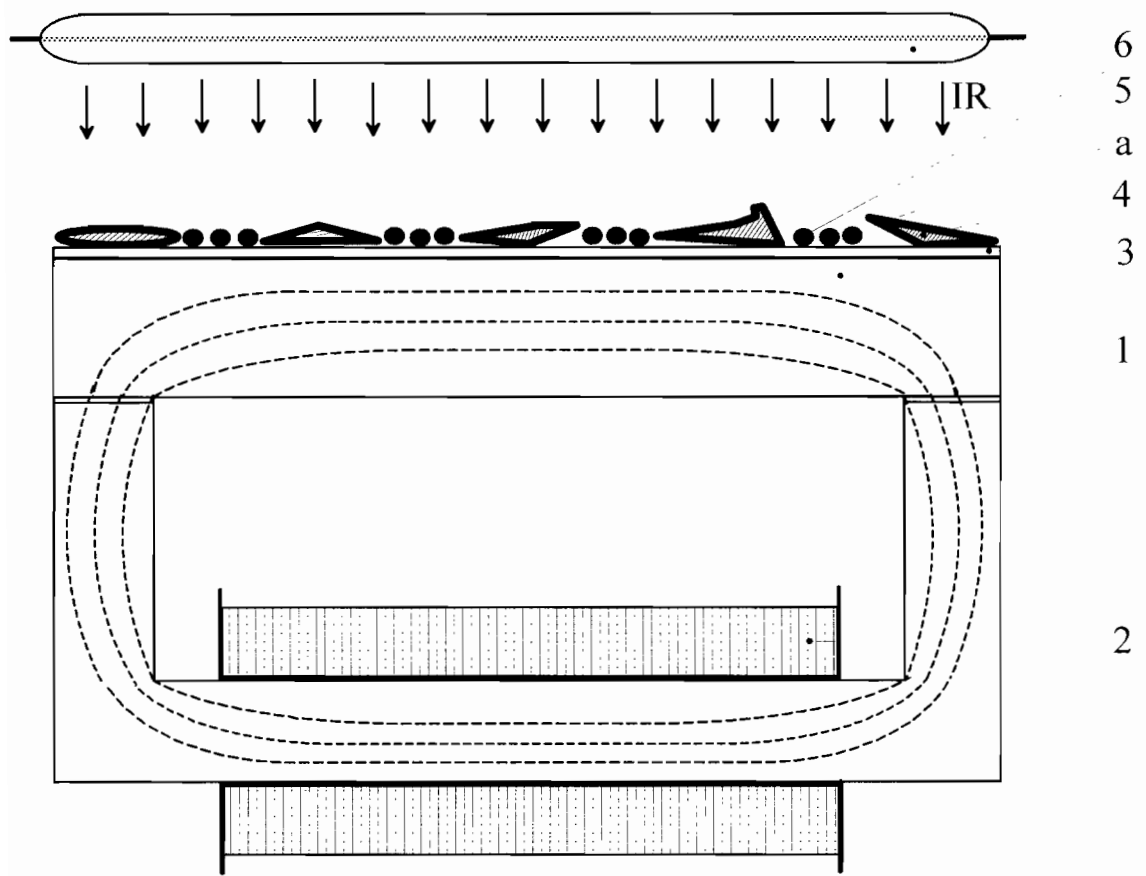


Fig.1.