



(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2011 01434**

(22) Data de depozit: **22.12.2011**

(41) Data publicării cererii:
30.07.2013 BOPI nr. 7/2013

(71) Solicitant:
• **GEORGESCU BOGDAN,**
BD. GEORGE COȘBUC NR. 19, BL. B4,
AP. 41, GALAȚI, GL, RO

(72) Inventatori:
• **GEORGESCU BOGDAN,**
BD. GEORGE COȘBUC NR. 19, BL. B4,
AP. 41, GALAȚI, GL, RO

(54) **SISTEM DE MAGNETIZARE LONGITUDINALĂ CU BOBINE
EXTERIOARE**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem de magnetizare longitudinală cu bobine exterioare, utilizat pentru controlul nedistructiv magnetic. Sistemul magnetic, conform invenției, este alcătuit din mai multe bobine cu miezuri, așezate periferic pe exteriorul pieselor ce urmează a fi controlate prin metode magnetice, paralel cu axa

acestora, echidistant atât între ele, cât și față de axa pieselor controlate, iar sistemul de magnetizare poate fi aplicat pe direcție radială, direct pe o zonă dorită.

Revendicări: 1
Figuri: 3



SISTEM DE MAGNETIZARE LONGITUDINALĂ CU BOBINE EXTERIOARE

Sistemul de magnetizare longitudinală cu bobine dispuse pe exteriorul pieselor controlate reprezintă o nouă variantă de magnetizare pentru controlul nedistructiv magnetic. Deoarece se compune din două semicarcase ce pot fi articulate într-un dispozitiv de tip clește, sistemul de magnetizare poate fi utilizat la controlul magnetic al unor piese cilindrice (bare sau țevi) de lungime mare, cu coturi sau cu ramificații (de exemplu rețele de conducte). În aceste situații, sistemul de magnetizare se aplică pe direcție radială numai în zona ce trebuie controlată, de regulă zona sudată.

În prezent se utilizează magnetizarea longitudinală produsă de o bobină dispusă coaxial cu piesa de controlat. Deoarece introducerea piesei de controlat în interiorul bobinei se poate face numai pe direcție axială, controlul magnetic poate fi efectuat numai la piese drepte, de lungime redusă, fără ramificații.

Sistemul de magnetizare propus utilizează mai multe bobine de mici dimensiuni plasate pe periferia pieselor ce urmează a fi controlate. Menținerea bobinelor în poziție corectă (echidistante și paralele cu axa pieselor controlate) se obține prin înglobarea lor în două semicarcase care asigură și protecția împotriva deteriorării. Prin alegerea corectă a materialelor folosite la confecționarea miezurilor și semiflanșelor carcaselor se realizează o reluctanță magnetică redusă pentru traseul compus din miezurile bobinelor + semiflanșe + piesa de controlat. Se obține astfel atragerea câmpului magnetic prin piesa controlată și reducerea pierderilor de închidere prin aer, prin exteriorul sistemului. Testarea prototipurilor realizate au arătat obținerea, în piesa controlată, a unui câmp magnetic longitudinal similar celui produs de bobinele clasice de magnetizare.

Din punct de vedere practic, avantajul principal al sistemului de magnetizare longitudinală cu bobine exterioare față de bobinele rigide clasice îl constituie deschiderea sistemului și introducerea pe direcție radială în zona pe care dorim să o controlăm magnetic. Astfel sistemul este util la controlul

magnetic al sudurilor unor piese zvelte foarte lungi, cu coturi sau cu ramificații (rețele de conducte).

În figura 1 se prezintă principiul magnetizării cu bobină clasică, coaxială cu piesa de controlat. Datorită formei inelare rigide, piesele de controlat pot fi introduse în interior numai pe direcție axială.

În figura 2 se prezintă principiul magnetizării cu bobine exterioare. Deoarece aceste bobine nu formează un corp inelar continuu, ele pot fi distanțate momentan pentru a permite introducerea / scoaterea radială a sistemului în / din zona controlată magnetic. Plasarea în centrul sistemului a unui material feromagnetic (piesa de controlat, din oțel carbon) produce atragerea și concentrarea uniformă a câmpului magnetic H).

În figura 3 se prezintă o variantă constructivă care aplică principiul prezentat mai sus. Între două plăci laterale (semiflanșele 5) realizate din material feromagnetic, se găsesc mai multe bobine 4, cu miezurile 3 care au și rol de elemente de asamblare. Bobinele sunt protejate la exterior prin intermediul elementului 1 și la interior cu ajutorul elementului 7, realizate din materiale paramagnetice (aluminiiu) și fixate cu șuruburile 2. Semicarcasele A și B se aplică ca niște fălci pe țeava sudată 6 ce urmează să fie controlată prin metode magnetice.

Sistemul de magnetizare longitudinală cu bobine exterioare reprezintă o nouă variantă de magnetizare ce poate fi folosită de controlul nedistructiv magnetic. Utilizează mai multe bobine clasice dispuse pe exteriorul pieselor ce urmează a fi controlate prin metode magnetice. Bobinele sunt plasate în două semicarcase ce mențin bobinele echidistant atât între ele cât și față de axa pieselor controlate. Semicarcasele se pot îndepărta sau roti între ele astfel că sistemul de magnetizare poate fi aplicat, pe direcție radială, direct pe zona dorită. Acest aspect este esențial la controlul unor piese lungi, cu coturi sau ramificate (rețele de conducte) la care accesul pe direcție axială a unei bobine coaxiale clasice este dificil sau imposibil.

REVENDICĂRI

Sistemul de magnetizare longitudinală cu bobine exterioare se compune din mai multe bobine clasice așezate periferic pe exteriorul pieselor de controlat prin metode magnetice, paralel cu axa acestora, echidistant atât între ele cât și față de axa pieselor controlate și este **caracterizat prin aceea** că permite introducerea sistemului pe direcție radială, direct în zona necesară, aspect important în cazul controlului magnetic al unor piese lungi, cu coturi sau ramificate.

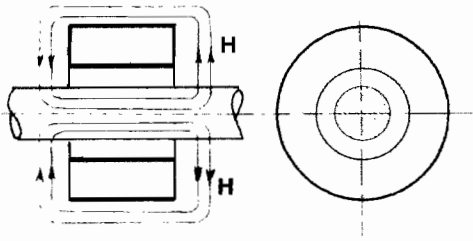


Figura 1

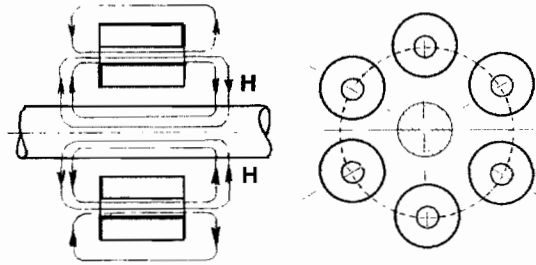


Figura 2

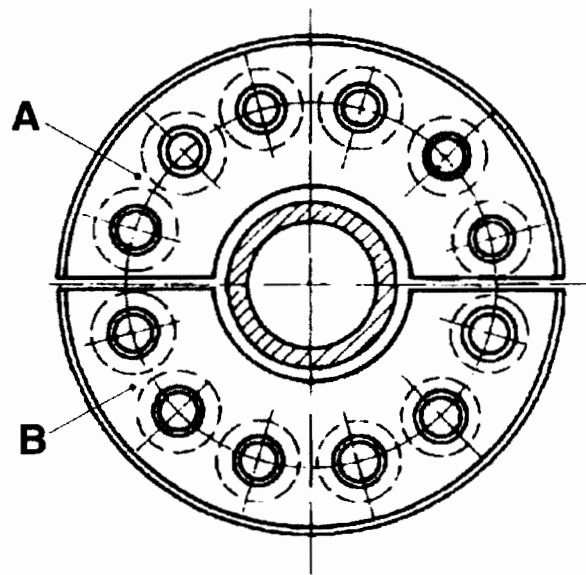
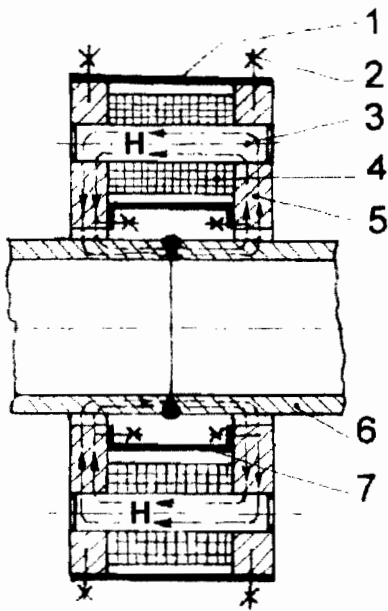


Figura 3