

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2021 00200

(22) Data de depozit: 23/04/2021

(41) Data publicării cererii:
28/10/2022 BOPI nr. 10/2022

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

(72) Inventatori:
• TANȚA OVIDIU-MAGDIN,
STR. ALEXANDRU CEL BUN NR. 1, BL. K,
SC. A, AP. 6, SUCEAVA, SV, RO;
• PAVĂL MIHAELA, SAT VALEA PUTNEI,
NR.113, COMUNA POJORĂȚA, SV, RO;
• MILICI DAN LAURENȚIU,
STR. GHEORGHE MIHUȚĂ, NR.2A,
CASA 4, SAT LISAURA,
COMUNA IPOTEȘTI, SV, RO;

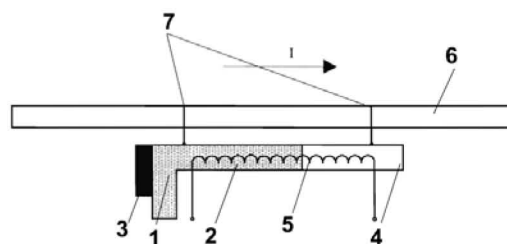
• BEJENAR CIPRIAN, STR. BUJORILOR,
NR.12, SUCEAVA, SV, RO;
• MOLDOVAN ARTIOM,
STR.ANDREI DOGA, NR.32, AP.60,
CHIȘINĂU, MD;
• BOBRIC CRENGUȚA ELENA,
STR. NICOLAE MILESCU NR.3, SUCEAVA,
SV, RO;
• PENTIUC RADU DUMITRU,
STR. CIREȘILOR NR 28A, SUCEAVA, SV,
RO;
• DIMIAN MIHAI,
STR. PROF. LECA MORARIU, NR.11A,
BL.A5, SC.A, AP.18, SUCEAVA, SV, RO

(54) SENZOR REZISTIV DE CURENT

(57) Rezumat:

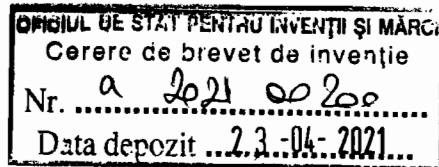
Invenția se referă la un senzor rezistiv de curent destinat determinării valorii curentului prin conductorul pe care este montat. Senzorul rezistiv de curent, conform invenției, este constituit în principal dintr-un rezervor (1) conținând ferrofluid (2), prevăzut la unul dintre capete cu un magnet (3) permanent, iar în prelungirea celuilalt capăt are un tub (4) din material neferomagnetic, prevăzut în interior, pe toată lungimea sa, cu un rezistor (5) electric, tubul (4) fiind fixat de un conductor (6) electric prin intermediul unui suport (7) de fixare, electroizolant, ansamblul astfel creat funcționând astfel încât, în lipsa curentului prin conductorul (6) electric, ferrofluidul (2) este menținut în rezervorul (1) de ferrofluid, iar la creșterea curentului în circuitul principal, coloana de ferrofluid (2) se deplasează din rezervor (1) în tub (4) și, în funcție de valoarea curentului, acoperă rezistorul (5) variabil, scurtcircuitând astfel un număr de spire și modificând valoarea rezistenței proporțional cu valoarea curentului prin conductorul (6) electric.

Revendicări: 2
Figuri: 1



Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).





Senzor rezistiv de curent

Invenția se referă la un senzor rezistiv de curent, realizat pe baza comportamentului ferofluidului în câmp electric, în vederea determinării valorii curentului prin conductorul pe care este montat.

În scopul realizării unui senzor de curent este cunoscută o soluție, (Hasegawa, Hidenori; Imajo, Hideto; Kai, Kenji; Suzuki, Kenji. Current sensor, Brevet de invenție US10247759B2, 02.04.2019) care constă, în principal, în utilizarea unor senzori magnetici dispuși de-a lungul conductorului străbătut de curent, senzori ce funcționează pe baza câmpului magnetic generat de intensitatea curentului ce străbate conductorul respectiv.

Dezavantajele soluției sunt legate de complexitatea constructivă și interferența câmpului magnetic, care poate să apară între senzorii magnetici plasați de-a lungul cablului electric.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unui senzor de curent care utilizează proprietățile magnetice ale ferofluidului pentru determinarea valorii curentului printr-un conductor electric.

Senzorul rezistiv de curent, conform invenției, înlătură dezavantajele prezentate prin aceea că este constituit, în principal, dintr-un tub montat pe conductorul electric ce are în interior o cantitate de ferofluid a cărui deplasare este direct proporțională cu valoarea curentului prin conductor.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- Este un senzor de curent neconvențional simplu;
- Eficiență ridicată;
- Fiabilitate sporită în condiții de mediu variate.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figura 1 care reprezintă o vedere de ansamblu a senzorului de curent.

Senzorul rezistiv de curent, conform invenției, este constituit în principal dintr-un rezervor cu ferrofluid 1, ce are în interior o cantitate de ferrofluid 2 și la unul din capete este prevăzut cu un magnet permanent 3, iar în prelungirea celuilalt capăt are un tub din material neferomagnetic 4, prevăzut în interior pe lungimea sa cu un rezistor electric 5; tub care este fixat de un conductor electric 6 prin intermediul suportului de fixare electroizolant 7.

În condițiile în care conductorul 6 nu este parcurs de curent, ferrofluidul 2 este menținut în rezervorul cu ferrofluid 1. La creșterea curentului în circuitul principal, coloana de ferrofluid 2 se deplasează din rezervorul 1 către zona tubului 4 și funcție de valoarea curentului, coloana de ferrofluid 2, acoperă rezistorul variabil 5, scurtcircuitând astfel un număr de spire și modificând valoarea rezistenței proporțional cu valoarea curentului.

Senzorul rezistiv de curent, 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.

Referințe bibliografice

- [1]. Hasegawa, Hidenori; Imajo, Hideto; Kai, Kenji; Suzuki, Kenji. Current sensor, Brevet de invenție US10247759B2, 02.04.2019.

Revendicări

1. Senzor rezistiv de curent, caracterizat prin aceea că, este constituit în principal dintr-un rezervor cu ferrofluid (1) ce are în interior o cantitate de ferrofluid (2) și la unul din capete este prevăzut cu un magnet permanent (3), iar în prelungirea celuilalt capăt are un tub din material neferomagnetic (4) prevăzut în interior, pe toată lungimea sa, cu un rezistor electric (5); tub care este fixat de un conductor electric (6) prin intermediul suportului de fixare electroizolant (7).

2. Senzor rezistiv de curent, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că în lipsa curentului prin conductorul (6) ferrofluidul (2) este menținut în rezervorul de ferrofluid (1), iar la creșterea curentului în circuitul principal, coloana de ferrofluid (2) se deplasează din rezervorul (1) în tubul (4) și funcție de valoarea curentului acoperă rezistorul variabil (5), scurtcircuitând astfel un număr de spire și modificând valoarea rezistenței proporțional cu valoarea curentului prin conductorul electric (6).

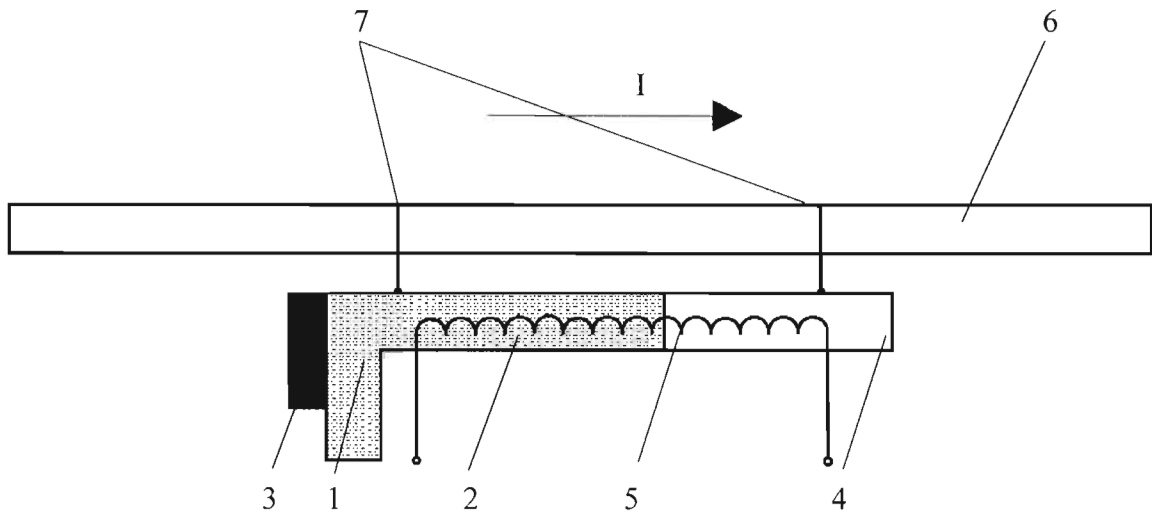


Fig. 1