



(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: **96-02217**

(22) Data de depozit: **20.12.1995**

(30) Prioritate:

(41) Data publicării cererii:  
BOPI nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:  
**30.10.2000** BOPI nr. **10/2000**

(45) Data eliberării și publicării brevetului:  
BOPI nr.

(61) Perfecționare la brevet:  
Nr.

(62) Divizată din cererea:  
Nr. **95-02241**

(86) Cerere internațională PCT:  
Nr.

(87) Publicare internațională:  
Nr.

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**RO 101696; 95643**

(71) Solicitant: **INSTITUTUL DE FIZICĂ TEHNICĂ, IAȘI, RO;**

(73) Titular: **INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICĂ TEHNICĂ-IFT,  
IAȘI, RO;**

(72) Inventatori: **POPIA ADRIAN CONSTANTIN, IAȘI, RO; CHIRIAC HORIA, IAȘI, RO; POPIA RODICA,  
IAȘI, RO; MOGA ANCA EUGENIA, IAȘI, RO; MOGA VIRGIL, IAȘI, RO;**

(74) Mandatar:

(54) **SENZOR DE NIVEL, CU SEMNAL LOGIC**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la un senzor de nivel, cu semnal logic, destinat controlului nivelului apei în rezervoare închise sau deschise, utilizate la stațiile de pompare. Senzor de nivel cu semnal logic, caracterizat prin aceea că, în scopul sesizării variației nivelului apei, este alcătuit dintr-un corp filetat (1) în care este încastrat un circuit integrat (2), tip senzor cu efect Hall, sensibil la polaritatea sud a unui magnet permanent (5), fixat într-un plutitor (4) care este legat printr-o articulație cilindrică (3) de corpul filetat (1), prin apropierea sau depărtarea magnetului permanent (5) împreună cu plutitorul (4) față de circuitul integrat (2), acesta emite semnalele logice, care se transmit unui bloc logic, prin intermediul cablului de legătură (6).

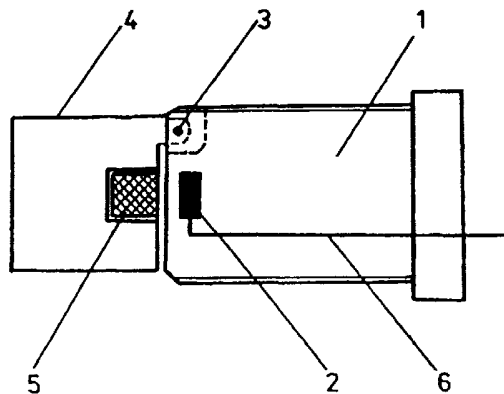


Fig. 1

Revendicări: 1  
Figuri: 1

RO 116126 B1



# RO 116126 B1

Invenția se referă la un senzor de nivel cu semnal logic destinat controlului nivelului apei în rezervoare închise sau deschise utilizate la stațiile de pompare.

Este cunoscut faptul că controlarea nivelului apei se realizează prin intermediul unor senzori analogici de tip electromagnetic folosiți numai în rezervoare deschise, datorită faptului că trebuie să fie situați tot timpul deasupra apei, deci nu pot fi inundați. Dezavantajele acestor tipuri de senzori sunt următoarele:

- nu se acceptă intrarea lor în apă (inundarea);
- emit semnal analogic, care necesită prelucrări ulterioare în scopul transformării lor în semnal logic;
- nu pot fi utilizate în rezervoare închise;
- nu pot sesiza sensul în care depășește un anumit nivel.

Senzor de nivel cu semnal logic, conform invenției, este alcătuit dintr-un corp filetat în care este încastrat un circuit integrat tip senzor cu efect Hall, sensibil la polaritatea sud a unui magnet permanent, fixat într-un plutitor care este legat printr-o articulație cilindrică de corpul filetat, prin apropierea sau depărtarea magnetului permanent împreună cu plutitorul față de circuitul integrat, acesta emite semnalele logice care se transmit unui bloc logic prin intermediul cablului de legătură.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- precizie mare la sesizarea unui anumit nivel al apei;
- determinarea sensului de variație a nivelului apei;
- montarea sa în rezervoare deschise sau sub presiune;
- gabarit redus.

În continuare, se prezintă un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figura, care reprezintă senzorul de nivel cu semnal logic.

Dispozitivul se compune dintr-un corp filetat **1**, în care este încastrat un circuit integrat **2** de tip senzor cu efect Hall. Prin intermediul unei articulații cilindrice **3**, în capul corpului filetat **1** este articulată un plutitor **4** în care este fixat un magnet permanent **5**, cu polul său sud către circuitul integrat **2** tip senzor cu efect Hall. Corpul filetat **1** se poate monta orizontal în două poziții diferite, astfel că, articulația **3** se poate situa, fie în partea superioară, fie în partea inferioară.

Dacă articulația cilindrică **3** se situează în partea superioară atunci plutitorul **4** și magnetul permanent **5** se vor apropia de circuitul integrat **2** tip senzor cu efect Hall în absența apei, deci sub acțiunea greutății lor proprii și se vor depărta în prezența apei, deci sub acțiunea forței arhimedice dezvoltate asupra plutitorului **4**. Poziția de apropiere se va menține, atâta timp, cât nivelul apei se situează sub poziția corpului filetat **1** și poziția depărtată se va menține atâta timp cât nivelul apei este deasupra corpului filetat **1**.

Rezultă că la variația nivelului apei de la o poziție inferioară spre una superioară față de corpul senzorului de nivel cu semnal logic se va face trecerea de la un semnal logic "low" la un semnal logic "high", iar la variația inversă a nivelului apei se va face trecerea de la semnalul "high" la cel "low", astfel că sensul de variație a nivelului este sesizat.

La montarea senzorului cu semnal logic cu articulația cilindrică **3** în partea inferioară forțele care acționează asupra plutitorului **4** și magnetului permanent **5** au acțiune inversă față de prima situație descrisă, astfel că magnetul permanent **5**,

## RO 116126 B1

Împreună cu plutitorul **4** se vor depărta de circuitul integrat **2** tip senzor cu efect Hall sub acțiunea greutății proprii și se vor apropia sub acțiunea forței arhimedice. În această situație la același sens de variație a nivelului apei ca și cel descris mai sus, semnalele logice vor fi inverse. Aceste semnale logice pot fi transmise spre un bloc logic prin intermediul cablului de legătură **6**.

50

### Revendicare

Senzor de nivel cu semnal logic, **caracterizat prin aceea că**, în scopul sesizării variației nivelului apei, este alcătuit dintr-un corp filetat (**1**) în care este încastrat un circuit integrat (**2**) tip senzor cu efect Hall, sensibil la polaritatea sud a unui magnet permanent (**5**), fixat într-un plutitor (**4**) care este legat printr-o articulație cilindrică (**3**) de corpul filetat (**1**), prin apropierea sau depărtarea magnetului permanent (**5**) împreună cu plutitorul (**4**) față de circuitul integrat (**2**), care emite semnale logice și le transmite unui bloc logic prin intermediul unui cablu de legătură (**6**).

55

60

Președintele comisiei de examinare: **ing. Cojocaru Lavinia**

Examinator: **fiz. Radu Robert**

(51) Int.Cl.<sup>7</sup> G 01 F 23/32;

G 01 F 23/38;

G 01 F 23/46;

