



(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: **96-01573**

(22) Data de depozit: **31.07.96**

(30) Prioritate:

(41) Data publicării cererii:

BOPI nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
28.02.2003

BOPI nr. **2/2003**

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

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.

(87) Publicare internațională:
Nr.

(56) Documente din stadiul tehnicii:
ES 2069475

(71) Solicitant: **CENTRUL DE CERCETĂRI PENTRU TEHNOLOGII ECOLOGICE, BUCUREȘTI, RO**

(73) Titular: **INSTITUTUL DE ECOLOGIE APLICATĂ S.A., BUCUREȘTI, RO**

(72) Inventatori: **GODEANU STOICA PREDĂ, BUCUREȘTI, RO; TEOACĂ PETRE, BUCUREȘTI, RO**

(74) Mandatar:

(54) **SONDĂ PENTRU RECOLTARE DE PROBE BENTONICE**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la o sondă pentru recoltare de probe bentonice, având formă tubulară cu orificii de trecere a apei, care, în vederea folosirii pentru prelevarea probelor de sedimente mobile și zoobentoase din apele stagnante, dulci și marine, este alcătuită dintr-un cap (1) constituit dintr-o singură piesă, cu diametrul de 5...10 cm, corpul (2) cu lungime variabilă de 50...100 cm, în funcție de condițiile de lucru, cu diametrul de 5...10 cm, cu orificii (3) laterale dispuse circular la o distanță de 1...5 mm deasupra unei supape (4), în partea inferioară a capului sondei, și având diametrul de 6...8 mm, care permite ieșirea apei din spatele supapei (4) mobilă în formă de disc, care este așezată pe un material polimeric (5) de etanșeizare, fixat pe un scaun al supapei (6), care este integrat în capul (1) prevăzut, la partea superioară, cu un filet interior (7), care permite prelungirea sondei cu un ax de material sau de lemn, în funcție de adâncimea apei.

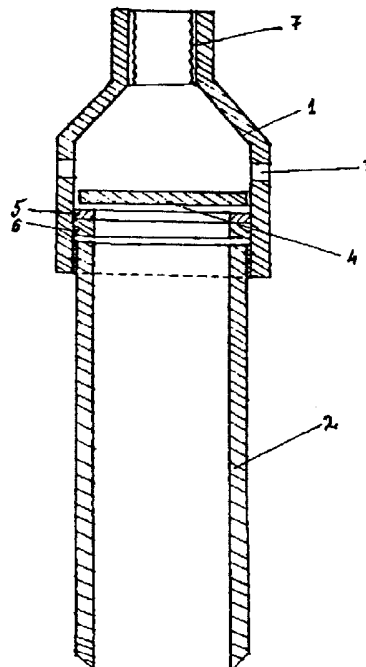


Fig. 2

Revendicări: 2
Figuri: 2



Invenția se referă la o sondă pentru recoltare de probe bentonice, care se folosește pentru prelevarea probelor de sedimente mobile și zoobentoase din apele stagnante dulci și marine.

Din literatura de specialitate (Limnological Analyses, Robert G. Wetzel și Gene E. Likens, 1991) se știe că, în ecosistemele acvatice, fauna bentonică este distribuită în mod variabil pe suprafața fundului, atât pe verticală, cât și pe orizontală. Speciile au diferite preferințe de habitat, ceea ce accentuează în plus heterogeneitatea spațială și temporală. Colectarea cantitativă a organismelor acvatice în interiorul habitatelor naturale este dificilă și doar subprobele relativ mici pot fi obținute dintr-o populație care adesea este mobilă. Compoziția sedimentului și caracteristicile apei adiacente sedimentelor sunt, de asemenea, foarte variabile. Estimările cantitative ale faunei bentonice necesită proceduri specifice de prelevare a probelor apei de separare a organismelor din substrat, identificarea și evaluarea biomasei speciilor existente și a studiilor lor ontogenetice.

Pentru a preleva o probă cantitativă a populațiilor care trăiesc pe sau în sedimente mobile, dispozitivul de prelevare trebuie să penetreze în sedimente la o distanță suficientă pentru a captura toate organismele care locuiesc pe o suprafață și într-un volum definit de sediment.

Dispozitivele pentru prelevarea probelor bentonice pot fi grupate în patru categorii generale: (i) cutii metalice închise prin clești la partea de jos; (ii) dispozitive care escavează, în care sedimentele sunt adunate spre centru; (iii) dispozitive corer și (iv) dispozitive tip miez.

Este cunoscut un dispozitiv de reținere a microorganismelor din apă, utilizat la purificarea apei (**ES 2069475**) care este format dintr-un tub mai larg perforat în câteva zone, în interiorul căruia este introdus un alt tub de lungime egală, în jurul căruia, în dreptul perforațiilor tubului larg, se fixează lamele poroase de reținere a materialului biologic pe care acesta se depune când se insuflă aer sub presiune în tubul interior. Acest dispozitiv prezintă dezavantajul că necesită o sursă de aer comprimat.

Dispozitivele de tip miez constau dintr-un tub care este împins în sediment prin intermediul unui sistem cu piston din interiorul tubului. Unele dispozitive de prelevare tip miez prezintă sisteme de închidere la partea inferioară, iar dispozitivele folosite la mici adâncimi, pot fi împinse în sediment și apoi închise cu o valvă acționată manual.

Principalul dezavantaj al dispozitivelor cunoscute îl reprezintă formarea unei presiuni a undei de apă înaintea intrării în sediment, astfel, încât are loc "împingerea" mai departe și spre exterior a organismelor ușoare de pe suprafața sedimentului.

Pentru evitarea acestui impediment s-a pus problema realizării unei sonde pentru recoltarea calitativă și cantitativă a materialului biologic, organic și anorganic aflat deasupra, în și sub sedimentul mobil, în vederea studierii situației reale a conținutului biologic, geo-chimic și a structurii sedimentelor superficiale nestabilizate.

Sonda pentru recoltarea de probe bentonice, conform invenției, este folosită pentru prelevarea probelor de sediment mobil și zoobentos din apele stagnante dulci și marine și este alcătuită dintr-un cap constituit dintr-o singură piesă, cu diametrul de 5...10 cm, corpul sondei lungime variabilă de 50...100 cm și diametru de 5...10 cm și cu orificii laterale dispuse circular la o distanță de 1...5 mm deasupra supapei în partea inferioară a capului supapei, cu diametrul de 6...8 mm, care permit ieșirea apei din spatele supapei mobile, în formă de disc care este așezată pe materialul polimeric de etanșeizare, fixat pe scaunul supapei care este partea integrantă din capul prevăzut la partea superioară cu un filet interior care permite prelungirea sondei cu un ax de metal sau lemn (nefigurat), în funcție de adâncimea apei.

Sonda pentru recoltare de probe bentonice, reușește să preleveze sedimentul (cu organismele din el) până la adâncimi de 15...20 cm în funcție de consistența ei și să le rețină până la scoaterea instalației din apă, capul sondei funcționând ca o pompă aspiratoare.

RO 118151 B1

Sonda pentru recoltare de probe bentonice, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:	50
- permite menținerea probei un timp util de lucru, chiar dacă sonda nu este prevăzută cu sistem de închidere la partea inferioară;	
- poate fi folosită până la adâncimi de peste 20 m;	
- se poate introduce în sediment prin împingerea exercitată de la suprafață cu ajutorul unui ax de metal sau lemn, fără perturbarea stratificării, densității și distribuției organismelor din sedimente.	55
Invenția este prezentată în continuare cu referire și la fig. 1 și 2, care reprezintă:	
- fig.1, vedere axonometrică a sondei pentru recoltare de probe bentonice;	
- fig.2, secțiune axială prin sonda pentru recoltare de probe bentonice.	60
Conform invenției, sonda de recoltare se compune dintr-un corp 2 având un cap 1 cu niște orificii de ieșire a apei 3 și o supapă 4 închisă pe un material polimeric de etanșeizare 5 și un scaun al supapei 6.	
Corpul sondei 1 este o singură piesă cu diametrul, de preferință, de 5...10 cm, pe care sunt montate supapa 4, materialul polimeric 5 de etanșeizare și scaunul supapei 6, iar în partea superioară are un filet interior 7 care permite prelungirea sondei cu un ax de metal sau lemn (nefigurat), în funcție de adâncimea apei. Partea inferioară a capului sondei este prevăzută cu niște orificii 3 laterale dispuse circular la o distanță de preferință de 1..5 mm deasupra supapei, cu diametrul, de preferință, de 6...8 mm, care permit ieșirea apei din spatele unei supape 4 mobilă în formă de disc care este așezată pe un material polimeric 5 de etanșeizare, fixat pe un scaun al supapei 6 care este parte integrantă din capul sondei, care permite fixarea și oprirea corpului sondei 2.	65
Corpul sondei 2, de formă cilindrică cu diametrul, de preferință, de 5...10 cm, are lungimea variabilă, de preferință, între 50 și 100 cm, în funcție de condițiile de lucru. Partea inferioară este ascuțită și nu prezintă dispozitiv de închidere.	70
Ansamblarea celor două piese componente, capul și corpul, se face pe con, prezentând montarea și demontarea rapidă pentru extragerea probei interioare.	75
Ansamblul format din supapa 4, materialul polimeric 5 de etanșeizare și scaunul supapei 6 asigură o foarte bună etanșeizare a sondei, permițând menținerea în sondă a probei un timp util de lucru, chiar dacă sonda nu este prevăzută cu un dispozitiv de închidere la partea inferioară, capul 1 al sondei funcționând ca o pompă aspiratoare.	80
Sonda se poate folosi în ape stagnante dulci și marine, cu adâncimi de până la 20 m, cu sedimente fine până la nisipoase. Recoltarea se face prin împingerea cu ajutorul unui ax de metal sau lemn a sondei de pe mal, ponton sau din barcă. Neavând sistem de închidere prin șoc sau cu arcuri, supapa 4, singura piesă mobilă, situată la partea superioară a sondei, permite evacuarea continuă a apei în timpul imersării, asigurând înaintarea lină, fără turbioane, la partea inferioară, astfel, încât prelevarea se face fără nici o pierdere calitativă sau cantitativă a probei. În timpul lucrului, etanșeitătea realizată din ansamblul format din supapa 4, materialul polimeric 5 de etanșeizare și scaunul supapei 6, permite menținerea în sondă a probei de la recoltare până la transvazare în vasele de analiză, corpul 1 al sondei funcționând ca o pompă aspiratoare.	85
	90

Revendicări

1. Sondă pentru recoltare de probe bentonice având formă tubulară cu orificii de trecere a apei, caracterizată prin aceea că în vederea folosirii pentru prelevarea probelor de sedimente mobile și zoobentoase din apele stagnante dulci și marine, este alcătuită dintr-un cap (1) constituit dintr-o singură piesă, cu diametrul, de preferință, de 5...10 cm,	95
---	----

RO 118151 B1

100 corpul (2) cu lungime variabilă, de preferință, de 50...100 cm, în funcție de condițiile de lucru, cu diametrul de preferință de 5...10 cm cu orificii (3) laterale dispuse circular la o distanță, de preferință, de 1...5 mm deasupra supapei în partea inferioară a capului sondei și având diametrul de preferință de 6...8 mm, care permite ieșirea din spatele unei supapei (4) mobilă în formă de disc, care este așezată pe un material polimeric (5) de etanșeizare, fixat pe un scaun al supapei (6) care este parte integrantă din capul (1) prevăzut la partea superioară

105 cu un filet interior (7), care permite prelungirea sondei cu un ax de metal sau de lemn în funcție de adâncimea apei.

2. Sondă, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, ansamblarea capului (1) și corpului (2) al sondei se face pe con, permițând montarea și demontarea rapidă pentru extragerea probei, partea inferioară a corpului (2) fiind ascuțită și fără sistem de închidere.

Președintele comisiei de examinare: **ing. Anghel Radu**

Examinator: **ing. Arghirescu Marius**

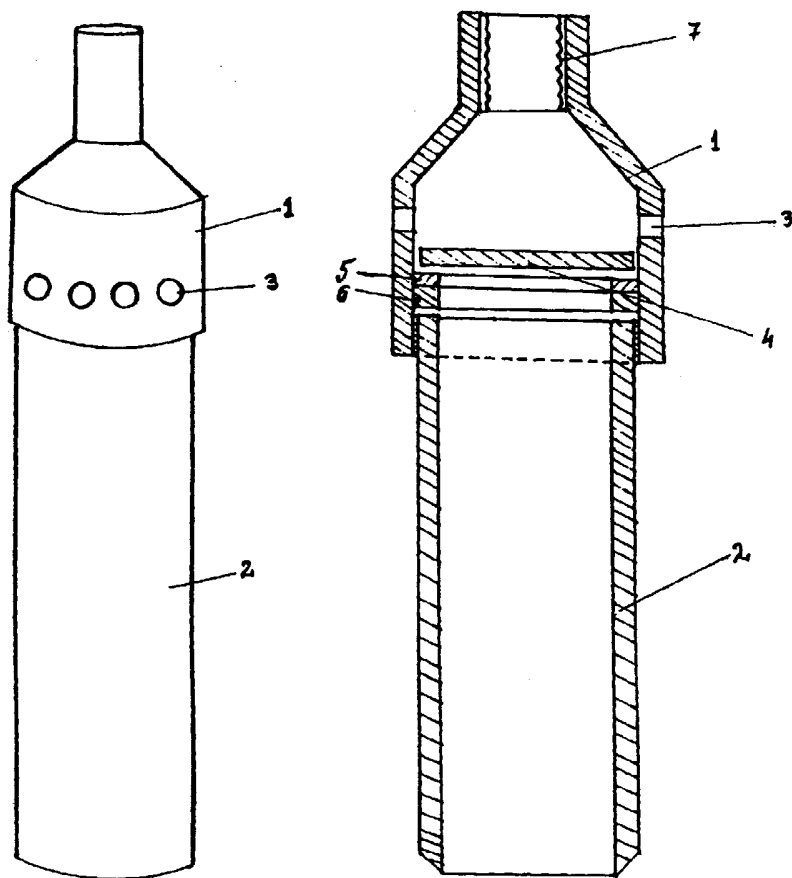


Fig. 1

Fig. 2