



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2020 00860**

(22) Data de depozit: **28/12/2020**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/10/2023** BOPI nr. **10/2023**

(41) Data publicării cererii:
30/06/2022 BOPI nr. **6/2022**

(73) Titular:
• **GYORGY GEZA, STR. FLORILOR, BL.43,**
SC.A, AP.14, GHEORGHENI, HR, RO

(72) Inventatori:
• **GYORGY GEZA, STR. FLORILOR, BL.43,**
SC. A, AP.14, GHEORGHENI, HR, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 10323375 B1; CN 111042080 A;
US 2013299435 A1

(54) **SISTEM DE DIRIJARE ȘI COLECTARE A OBIECTELOR
PLUTITOARE**



RO 135824 B1

1 Invenția se referă la un sistem de dirijare și colectare a obiectelor plutitoare în derivă
de pe suprafața apelor curgătoare, în scopul colectării acestor deșeuri.

3 PET-urile sunt deșeurile din plastic cel mai des întâlnite în cursurile de apă europene.
Aproximativ 80% din deșeurile din plastic ajung din râuri în oceane. Mulți experți cred că cel
5 mai bun mod de a reduce poluarea mărilor este de a curăța râurile. Creșterea debitelor
râurilor antrenează cantități uriașe de pet-uri din plastic aruncate de către cei care locuiesc
7 în zonă. În prezent colectarea deșeurilor plutitoare se realizează manual, practic se așteaptă
scăderea debitului râurilor pentru a fi adunate pet-urile care rămân pe malul apei.

9 Dezavantajele metodei de colectare manuală a deșeurilor de plastic sunt:

- colectarea deșeurilor plutitoare este anevoioasă;
- durata colectării este foarte lungă;
- se poate realiza sporadic.

13 Brevetul **PH 22C18000810 U1** descrie un sistem de eliminare a gunoiului pentru
minimizarea și eliminarea gunoiului și a deșeurilor, de-a lungul râurilor, care include o primă
15 barieră mobilă instalată de-a lungul unei părți, o a doua barieră mobilă instalată în cealaltă
parte în comunicație cu prima barieră mobilă menționată, pentru reglarea unghiurilor
17 respectiv necesare în funcție de viteza curentului de apă pe râu, un sistem transportor
instalat într-o locație predeterminată adiacentă la o a doua barieră menționată pentru
19 colectarea gunoiului și a deșeurilor de-a lungul râurilor și un suport de gunoi instalat adiacent
la sistemul transportor menționat pentru păstrarea cantității de gunoi și deșeuri colectate de
21 sistemul transportor menționat, gata pentru transportul acestora la depozitul de deșeuri.

23 Brevetul **CN 204279886** descrie un fel de vapor - draga de nisip ce cuprinde un
mecanismul de colectare a gunoiului în special din ape stătătoare.

25 Brevetul **CN 210529654** dezvăluie un dispozitiv de curățare a obiectelor plutitoare
fluviale. Dispozitivul cuprinde două grupuri de cutii plutitoare și o cutie de colectare a
obiectelor plutitoare, conform dispozitivului de colectare a obiectelor plutitoare, cutia de
27 colectare a obiectelor plutitoare este controlată pentru a fi situată sub suprafața apei, poziția
cutiei de colectare a obiectelor plutitoare poate fi ajustată flexibil în funcție de înălțimea
29 specifica a suprafeței apei și situația în care obiectele plutitoare sunt dificil de colectat
datorită creșterii sau scăderii nivelului apei; obiectele plutitoare sunt împiedicate efectiv să
31 plutească din nou în râu.

33 Brevetul **CN 209873754** dezvăluie un dispozitiv de pescuit obiecte plutitoare pentru
tratarea apelor uzate ale râului. Dispozitivul cuprinde un scaun fix, un scaun de reglare a
ridicării este fixat în mijlocul scaunului fix; o tijă de fixare este dispusă vertical în baza de
35 reglare a ridicării într-un mod de penetrare. O tijă de montare este dispusă orizontal la
căpătui superior al tije fixe; partea superioară a unui capăt al tije de montare este conectată
37 fix cu un panou cu celule solare; o cutie pentru baterii este aranjată fix în partea de jos a unui
capăt al tije de montare; o baterie de stocare conectată electric cu panoul de celule solare
39 este aranjată în cutia bateriei; celălalt capăt al tije de montare este conectat fix cu un motor
pas cu pas; capătul de ieșire al motorului pas cu pas este conectat fix cu un arbore rotativ
41 printr-un cuplaj. Arborele rotativ și lamele de amestecare spiralate sunt acționate de motorul
pas cu pas pentru a se roti, vortexurile sunt generate în mijlocul cadrului de colectare a
43 obiectelor plutitoare, în acest moment gunoiul plutitor pe suprafața apei este aspirat în cadrul
de colectare a obiectului plutitor și intră în cavitatea prin prima intrare conică sau intră în
45 punga de plasă din plastic prin a doua intrare conică. Astfel eficiența colectării este ridicată.

47 Brevetul **CN 110480874** dezvăluie un dispozitiv de separare, zdrobire și colectare a
sticlelor de plastic care plutesc pe un curs fluvial. Dispozitivul de separare, zdrobire și colec-
tare cuprinde echipamente de separare; un bloc mobil capabil să facă o mișcare orizontală

RO 135824 B1

spre stânga și spre dreapta este dispus în interiorul echipamentului de separare; un ac de oțel este fixat pe biocul mobil; un deflector capabil să facă o mișcare orizontală în mod repetat este aranjat sub acul de oțel; partea inferioară a deflectorului este prevăzută cu o cameră de zdrobire; partea dreaptă a camerei de zdrobire este prevăzută cu o lamă de tăiere capabilă să se deplaseze orizontal; partea dreaptă a lamei de tăiere este prevăzută cu o cameră în mișcare; echipamentul de separare poate fi utilizat pentru colectarea sticlelor de plastic plutitoare pe acul de oțel și separarea sticlelor de plastic plutitoare de apa uzată în virtutea unui dispozitiv de separare; sticlele de plastic sunt separate de acul de oțel datorită deflectorului, intră în camera de zdrobire și sunt strivite și colectate în virtutea lamei de tăiere.

Din brevetul **US 10323375 B1** se cunoaște un sistem plutitor de colectare a gunoiului de la suprafața apei. Sistemul de colectare a gunoiului cuprinde un container poros având o gură, un fund, o parte deasupra, o parte submersă cu un derivor, o prima latura și o a doua, pe parte opusă. Containerul este realizat dintr-un material poros, permeabil la apă pentru a permite curgerea apei prin acesta, de preferință o plasă de sârmă acoperită cu plastic. Dimensiunea ochiurilor poate varia în funcție de locația în care urmează să fie instalat sistemul și de ce tipuri de resturi se dorește să fie colectate. Sistemul de colectare a gunoiului mai cuprinde niște dispozitive plutitoare fixate de container, cu scopul de a menține recipientul la suprafața curentului de apă astfel încât, apa curgătoare să treacă prin gura de colectare și prin recipient. Sistemul de colectare a gunoiului mai cuprinde două cabluri de ancorare atașate containerului la malurile ale cursului de apă în punctele de ancorare. Niște tuburi de ancorare din polietilenă, plutitoare, sunt montate pe cablurile de ancorare, având rolul să susțină containerul și să dirijeze gunoiul plutitor spre gura de colectare.

Din brevetul **CN 111042080 A** se cunoaște o instalație de curățare a apei care circulă într-un canal deschis. Instalația de curățare, se compune dintr-un ansamblu coș de colectare, ancorat în trei puncte fixe pe malurile canalului, care sunt niște ansambluri de ancoră ghidate, compuse din niște ghidaje tubulare în care culisează în funcție de nivelul apei, niște flotoare cilindrice prevăzute cu niște inele de fixare de care se leagă niște cabluri de ancorare compuse dintr-un cablu propriu zis pe care sunt înșirate unul lângă celălalt, niște flotoare. Flotoarele de pe cablurile împreună cu ansamblurile ancoră ghidată au rolul să susțină ansamblul coș de colectare la suprafața apei astfel încât colectarea să fie eficientă, indiferent de nivelul apei curgătoare.

Dezavantajul soluțiilor tehnice prezentate anterior este construcția complicată și costisitoare precum și faptul că nu dau cele mai bune rezultate în cazul deșeurilor de plastic plutitoare pe ape curgătoare.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este captarea eficientă a tuturor deșeurilor plutitoare și ecologizarea cursurilor de apă, fără a afecta în mod negativ mediul înconjurător.

Sistem de dirijare și colectare a obiectelor plutitoare în derivă, amplasat în albia unui râu, compus din niște module de dirijare ce direcționează deșeurile plutitoare într-un sac colector, ce prezintă un modul tampon poziționat în fața unui modul de dirijare a deșeurilor plutitoare, amplasat oblic pe suprafața apei și compus din niște elemente plutitoare prevăzute cu greutate stabilizatoare verticale și greutate stabilizatoare orizontale, fixate prin cablaj, în legătură cu un dispozitiv de colectare, amplasat la o adâncime bine determinată compus la rândul său dintr-un cadru dreptunghiular dotat cu niște flotoare ce sprijină sacul colector și în legătură cu un modul de închidere. Dispozitivul de colectare este fixat prin ancoraj mobil în malurile ale apelor curgătoare iar flotoarele pot fi utilizate pentru reglarea adâncimii sacului colector.

RO 135824 B1

1 Sistemul de dirijare și colectare a obiectelor plutitoare în derivă conform invenției
prezintă următoarele avantaje:

- 3 - se montează ușor;
- asigură colectare deșeurilor plutitoare ori de câte ori este necesar;
- 5 - costuri reduse;
- reduce poluarea apelor curgătoare;
- 7 - colectarea deșeurilor plutitoare se realizează ușor și controlat.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu fig. 1...5 care
9 reprezintă:

- fig. 1, desen ansamblu a sistemului de dirijare și colectare a obiectelor plutitoare;
- 11 - fig. 2, dispozitiv de colectare;
- fig. 3, secțiune element plutitor echilibrat în interior;
- 13 - fig. 4, secțiune element plutitor cu suprafața mărită;
- fig. 5, secțiune element plutitor echilibrat exterior.

15 Sistemul de dirijare și colectare a obiectelor plutitoare conform invenției (fig. 1) este
alcătuit dintr-un modul de dirijare a deșeurilor plutitoare **1** compus din elemente plutitoare **2**
17 poziționate oblic pe suprafața apei și înșirate pe un cablu, elemente plutitoare prevăzute cu
greutăți stabilizatoare verticale **3**, greutateți stabilizatoare orizontale **4**, **16**, cu niște canale lon-
19 gitudinale **5** pentru cablaj de fixare și un dispozitiv de colectare a materialelor plutitoare **6**.

Modulul de dirijare a deșeurilor plutitoare **1** este alcătuit din elemente plutitoare **2** din
21 material plutitor, în care - sau pe care - sunt fixate elemente stabilizatoare pe verticală **3** și
orizentală **4**, **16**. Cantitatea materialului plutitor este determinată de adâncimea de plutire,
23 unde vrem să folosim modulul de dirijare **1**. Corpul elementelor plutitoare **2** ale modulului de
dirijare **1** este alcătuit din material rezistent, elastic și inoxidabil ca de exemplu poliuretan
25 expandat de mare densitate, fibre de sticlă, fibre carbon etc.

Numărul elementelor plutitoare **2** din modulul de dirijare **1** este stabilit în funcție de
27 lățimea apei curgătoare cu direcția de curgere **13** și malurile **12** unde este montat sistemul.
Fiecare element plutitor **2** este prevăzut cu greutateți stabilizatoare verticale **3** și cu greutateți
29 stabilizatoare orizontale **4** sau **16**, greutate și dimensiunea fiecărui element plutitor **2** este
stabilită în funcție de lățimea apei curgătoare, adâncimea și viteza de curgere a apei, precum
31 și în funcție de poziția ocupată de primul element plutitor **2** în modulul de dirijare **1**, în așa
fel ca modulul de dirijare **1** să aibă o poziție înclinată, preferabil la 70°-80°. Dispozitivul de
33 colectare **6** (fig. 2) este compus dintr-un cadru dreptunghiular **7**, în care este fixat un sac
colector **9**, pe cadrul **7** sunt fixate flotoarele **8**. Dispozitivul de colectare **6** este fixat prin
35 ancoraj mobil în malurile **12** ale apelor curgătoare. Ancorajul mobil permite urmărirea schim-
bărilor de nivel al apei. Montarea sistemului se realizează prin cablu în plan înclinat, oblic,
37 în formă de V.

Dirijorul de curent **10** (fig. 1) se folosește ocazional pentru a mări debitul și viteza apei
39 în zona sacului colector. El este alcătuit din piese de beton în formă de L.

Treapta prag în albie **15** (fig. 1) este un fel de baraj care nu ridică prea mult nivelul
41 apei și dă posibilitatea ca apa să curgă mai lin și fără valuri, pentru ca obiectele plutitoare
să intre mai ușor în sacul colector **9**.

43 Stabilizatorul lateral sau vertical **3** al elementului plutitor **2** (fig. 3, 4) este o bară de
metal fixată de-a lungul elementului plutitor **2**. Stabilizatorul orizontal **4** și stabilizatorul verti-
45 cal **3** asigură ca elementul plutitor **2** să stea drept și la o adâncime determinată stabilizată.

RO 135824 B1

În fig. 4 este prezentată o altă variantă de realizare a unui element plutitor **2** cu suprafața mărită, respectiv o suprafață mărită ce asigură un atac mai mare la deșeurile plutitoare. 1
3

În fig. 5 este reprezentat elementul plutitor **2** care are în exterior stabilizatorul de adâncime **16** poziționat în afară, ceea ce în cazul obiectelor plutitoare cu greutate mai mari, asigură o stabilizare mai eficientă a modulului de dirijare **1** în ape mai adânci. 5

RO 135824 B1

Revendicări

1

3

5

7

9

11

1. Sistem de dirijare și colectare a obiectelor plutitoare, amplasat în albia unui râu, compus din niște module de dirijare (1) ancorate în maluri, ce direcționează deșeurile plutitoare într-un sac colector (9), **caracterizat prin aceea că** prezintă un modul tampon (11) poziționat în fața unui modul de dirijare (1) a deșeurilor plutitoare, amplasat oblic pe suprafața apei și compus din niște elemente plutitoare (2) prevăzute cu greutate stabilizatoare verticale (3) și greutate stabilizatoare orizontale (4, 16), fixate prin cablaj, în legătură cu un dispozitiv de colectare (6), amplasat la o adâncime bine determinată compus dintr-un cadru dreptunghiular (7) dotat cu niște flotoare (8), ce sprijină sacul colector (9), și în legătură cu un modul de închidere (10).

13

2. Sistem de dirijare și colectare, conform cu revendicarea 1, **caracterizat prin aceea că** dispozitivul de colectare (6) este fixat prin ancoraj mobil în malurile (12) apelor curgătoare, iar flotoarele (8) pot fi utilizate pentru reglarea adâncimii sacului colector (9).

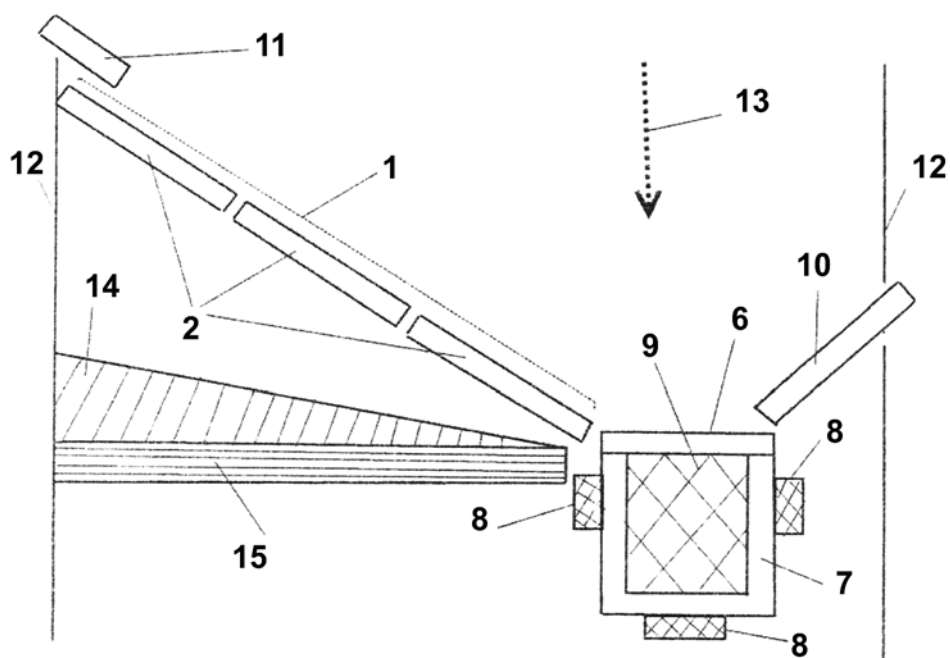


Fig. 1

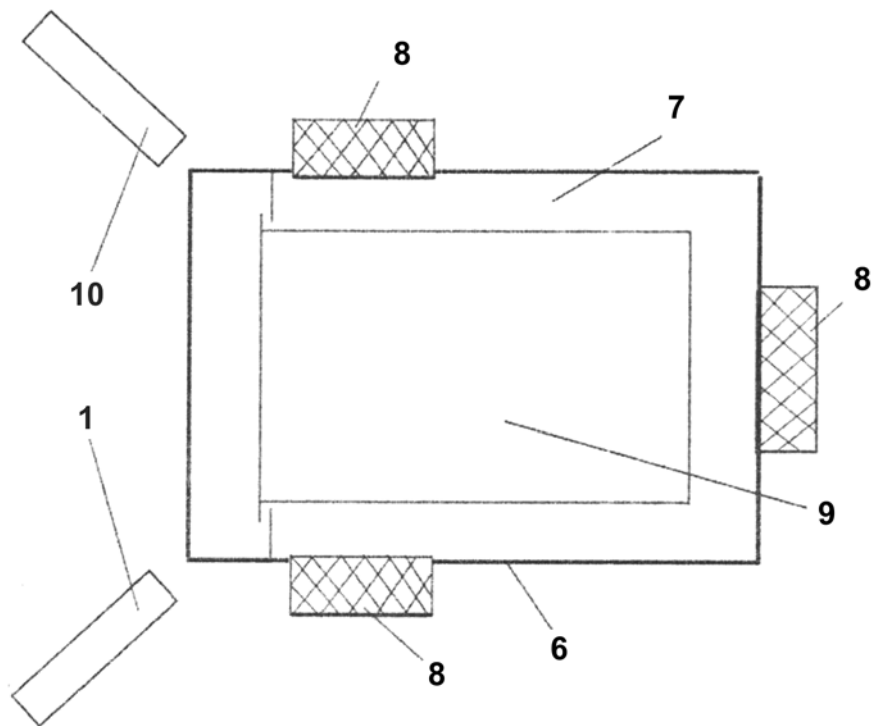


Fig. 2

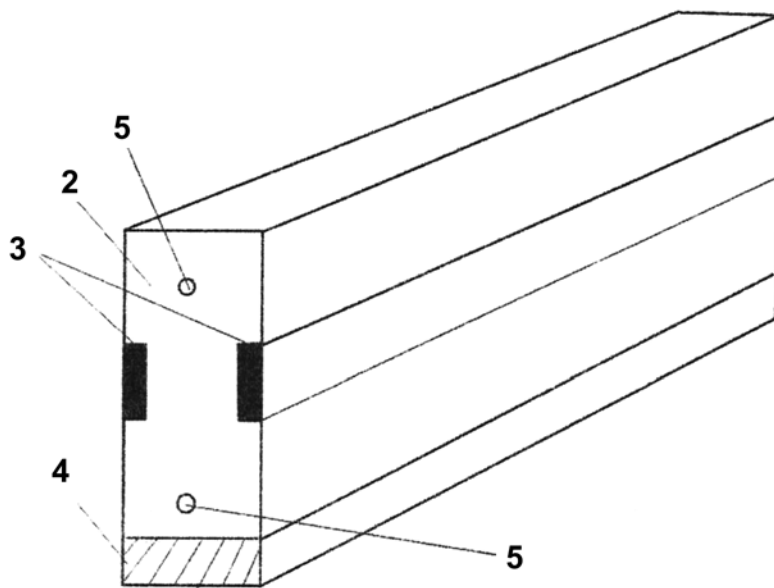


Fig. 3

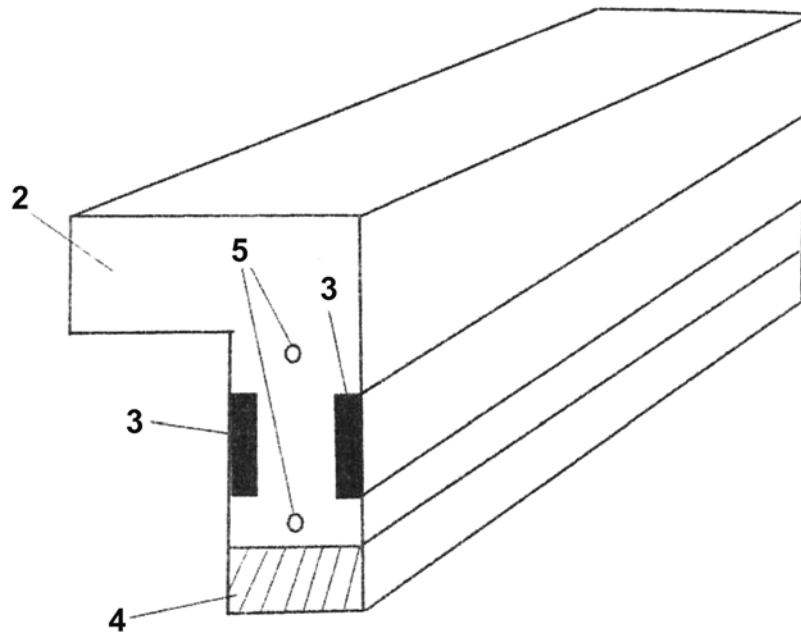


Fig. 4

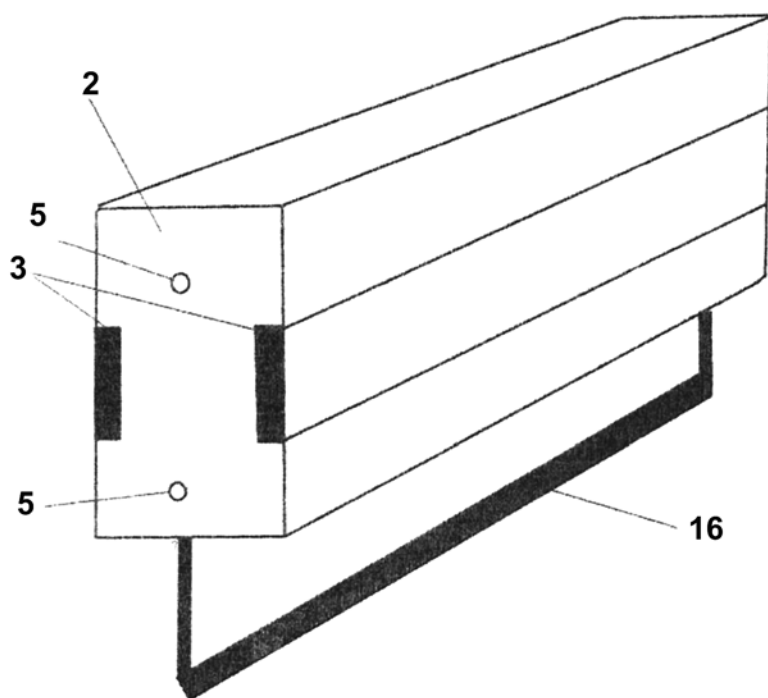


Fig. 5

