

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2013 00423

(22) Data de depozit: 31.05.2013

(41) Data publicării cererii:
30.12.2013 BOPI nr. 12/2013

(71) Solicitant:
• RUSU IULIUS LIVIU,
STR. STEAUA DE MARE NR. 20-22,
EFORIE NORD, CT, RO

(72) Inventatori:
• RUSU IULIUS LIVIU,
STR. STEAUA DE MARE NR. 20-22,
EFORIE NORD, CT, RO

(54) GEAMANDURĂ HIDROGRAFICĂ CU PROTECȚIE
LA FURTUNĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o geamandură folosită atât pentru delimitarea semnalelor navigabile, de semnalizare, de cercetare și de urmărire, cât și în imersie, având, pe timp de furtună, protecție în caz de pierdere și deplasare de la locul de ancoraj. Geamandura conform invenției este constituită dintr-un corp de forma unui trunchi de piramidă cu baza mare în partea superioară, având montată, în partea inferioară, o supapă (12) mecanică de inundare, conectată la o ancoră prin niște legături (14) de ancoraj, și o electrovalvă (13) de control imersie, comandată electric sau pneumatic, pentru a se deschide și pentru a permite inundarea corpului care intră în imersiune fie pentru protecție în caz de furtună, fie pentru preluare de date din adâncuri, ranfluarea fiind realizată de la distanță, cu ajutorul unui emițător care ordonă deschiderea unei electrovalve (6) de aer comprimat concomitent cu o electrovalvă (7) de evacuare apă, care, odată deschise, primesc aer din butelia unui compresor (5) care, la suprafață, reface automat rezerva de aer necesară ranfluării, corpul fiind prevăzut, în partea superioară, de asemenea, cu un receptor (4) hidroacustic pe unde lungi, având o antenă (11) hidroacustică pentru comandă, cu un GPS (10) având o antenă (9) de transmisie satelit, și cu un echipament (8) meteo de sistem integrat, alimentate de niște acumulatori (3) cu gel, încărcăți de la niște panouri (1, 1' și 2, 2') fotovoltaice.

Revendicări: 2
Figuri: 3

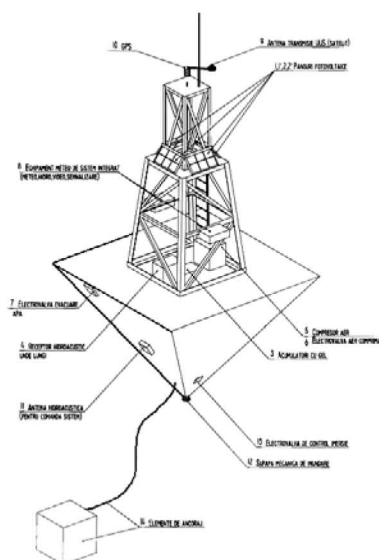
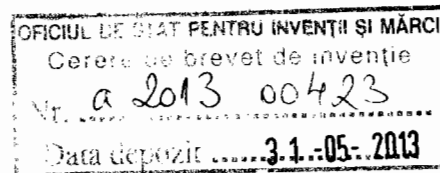


Fig. 3

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).





Geamandura hidrografica cu protectie la furtuna

Invenția se referă la o geamandura care prin caracteristicile sale constructive poate avea diferite destinații; ca și geamandurile clasice (pentru delimitarea senalelor navigabile, de semnalizare, de cercetare și urmărire, etc.) dar se deosebeste prin faptul ca se poate utiliza în imersie și este echipată cu sisteme de protecție la pierdere și deplasare din locul de ancoraj

Este cunoscută tehnologia clasică de realizare a geamandurilor, cu diferite forme și dimensiuni, confecționate din diferite materiale, funcție de destinația acestora, care au legături cu ancorele de fund prin cabluri, lanțuri sau parame.

Dezavantajele acestei tehnologii sunt: în cazul furtunilor puternice, geamandurile clasice se rup din legături sau sunt distruse de valuri și sfarsec scufundate cu toate echipamentele care sunt dispuse pe acestea. Chiar dacă ulterior sunt reperate pe fundul mării și apoi recuperate, acestea sunt inutilizabile având corpurile deteriorate și echipamentele pierdute sau distruse ceea ce impune înlocuirea acestora. Costurile de reamenajare a unui asemenea sistem (ancora, legătura, corp geamandura, echipamente), cresc proporțional cu adâncimea mării în punctul de montaj al sistemului, coroborat cu nivelul tehnologic al echipamentelor ce sunt montate pe aceste geamanduri (în cazul geamandurilor care se utilizează în cercetare oceanografică, echipamentele sunt foarte costisitoare) ceea ce înseamnă pierderi importante; Alt dezavantaj pe care actualele geamanduri îl au este acela de a nu fi utilizate decât în plutire deasupra apei, neavând posibilitatea montării de tehnică, pentru explorare la diferite adâncimi.

Nu se cunosc tipuri de geamanduri care să încorporeze sisteme mecanice, electrice sau de alt tip de protecție la pierdere în caz de furtună, concomitent cu posibilitatea utilizării geamandurii în imersie.

Problema tehnică care o rezolvă invenția constă în posibilitatea de realizare a geamandurilor utilizabile și în imersie, cu protecție la pierdere și deplasare de la locul de ancoraj. Sunt utilizate tipurile clasice de ancore și legături, geamandura fiind echipată cu un sistem electro-mecanic care are rol de a proteja, prin scufundarea geamandurii și a echipamentului dispus pe aceasta, la adâncimi unde mărimea forțelor distructive nu mai pot avea efect asupra ansamblului de ancoraj cu legături, ori asupra geamandurii cu echipamentul susținut. Această geamandura hidrografică echipată cu sistemul de protecție la furtună, elimină dezavantajele geamandurilor clasice cu risc marit la pierdere și distrugere în caz de furtună, reducând astfel costurile de loc de neglijat de înlocuire sau reparații (după caz).

Geamandura hidrografica cu protectie la furtuna(fig 1,3), de forma trunchi de piramida cu baza mare in partea superioara, care are montata in partea inferioara o supapa mecanica de inundare(12) (calculata sa deschida la o forta de tractiune mai mica decat forta a apei creata de furtuna, potential distructiva pentu geamandura sau echipamentul de cercetare dispus pe aceasta}, conectata la ancora prin ansamblul de legaruri de ancoraj(14). Procedura de inundare cat si de ramfluare poate fi comandata de un emitator (UL) de la mal, prin intermediul unui receptor hidroacustic(UL). Pentru inundare in urma unei comenzi receptionate de la ordonator si transmisa la valva de control imersie (13) care poate fi comandata electric sau pneumatic care se deschide si permite inundarea corpului geamandurii cu echipamentul dispus pe aceasta intra in imersiune la palierul dorit, fie pentru protectie la furtuna fie pentru preluarea de date din adancuri. Pentru ramfluare se ordona prin semnal deschiderea electrovalvei aer comprimat(6) concomitent cu electrovalva evacuare apa(7), care odata deschise primesc aer din butelia compresorului care la suprafata reface automat rezerva de aer necesara ramfluarii. Odata ajunsa in plutire valvulele 6 si 7 se inchid, geamandura redevenind etansa si apta de a sustine echipamentul de serviciu. Toate echipamentele ce compun sistemul de siguranta si protectie, {receptor hidroacustic UL(4), cu antena hidro pentru comanda(11), compresor aer(5),electrovalva aer comprimat(6), electrovalva evacuare apa(7), GPS(10) cu antena de transmisie aferenta(9)}, cat si echipamentele meteo, hidro, video, semnalizare sau un sistem integrat (8), sunt alimentate de la acumulatori cu gel, dispusi in corpul geamandurii ce sunt incarcati de la panourile fotovoltaice ce sunt montate pe structura superioara a geamandurii. Incorporand un sistem simplu (fig.1), sigur si eficient, cu posibilitatea efectuarii de comenzi de la mal, avand autonomia necesara pentru repositionare in plutire cu reluarea imediata a serviciului, dupa furtuna,face ca fiabilitatea crescuta a ansamblului sa reduca costurile de exploatare si riscul pierderii echipamentului.

Geamandura hidrografica cu protectie la furtuna, prezinta urmatoarele avantaje:

- Poate fi utilizata in imersie pentru preluarea de date din adancuri in diferite paliere de adancimi.
- Reduce la maxim riscul pierderii si deteriorarii geamandurii si echipamentelor.
- Scade costurile de exploatare si menteneta si reparatii.
- Echipamentele care armeaza sistemele de protectie au costuri relativ mici.
- Geamandura poate fi comandata de la mal.
- Poate fi utilizata in diferite scopuri, ea fiind standardizata si sustine absolut tota plaja de echipamente meteo, hidro, cercetare, urmarire , semnalizare etc.

REVENDICARI.

1. 2. Geamandura hidrografica cu protectie la furtuna (Fig.1,3), este caracterizata prin aceea ca datorita caracteristicilor sale constructive, se reduce la maximum riscurile de pierdere si deteriorare a geamandurii cat si a echipamentelor sustinute in caz de furtuna, cand geamandura este in plutire la suprafata; protectia facandu-se prin imersie fortata, inundand corpul geamandurii cu ajutorul supapei mecanice de inundare(12) dispusa in partea inferioara a corpului geamandurii, sensibila la forta de intindere a legaturii de ancoraj. Ramfluarea efectuandu-se de la distanta cu ajutorul unui emitor care ordona deschiderea electrovalvei aer comprimat(6) concomitent cu electrovalva evacuare apa(7), care odata deschise primesc aer din butelia compresorului, care la suprafata reface automat rezerva de aer necesara ramfluarii. Odata ajunsa in plutire valvulele 6 si 7 se inchid, geamandura redevenind etansa si apta de a sustine echipamentul de serviciu.

Incorporand un sistem simplu (fig.1), sigur si eficient, cu posibilitatea efectuarii de comenzi de la mal, avand autonomia necesara pentru repositionare in plutire cu reluarea imediata a serviciului, dupa furtuna, face ca fiabilitatea crescuta a ansamblului sa reduca costurile de exploatare si riscul pierderii echipamentului.

2. Geamandura hidrografica cu protectie la furtuna (Fig.1,3), mai este caracterizata si prin aceea ca se poate utiliza in imersie, pe diferite paliere de adancimi, impreuna cu echipamentul si tehnica necesara cercetarii fenomenelor marine, aceasta poate fi comandata si de la distanta prin unde lungi transmise de un emitor preluate de receptorul hidroacustic UL si transmise catre electrovalva de control imersie(13).

FIG.3-GEAMANDURA
PERSPECTIVA

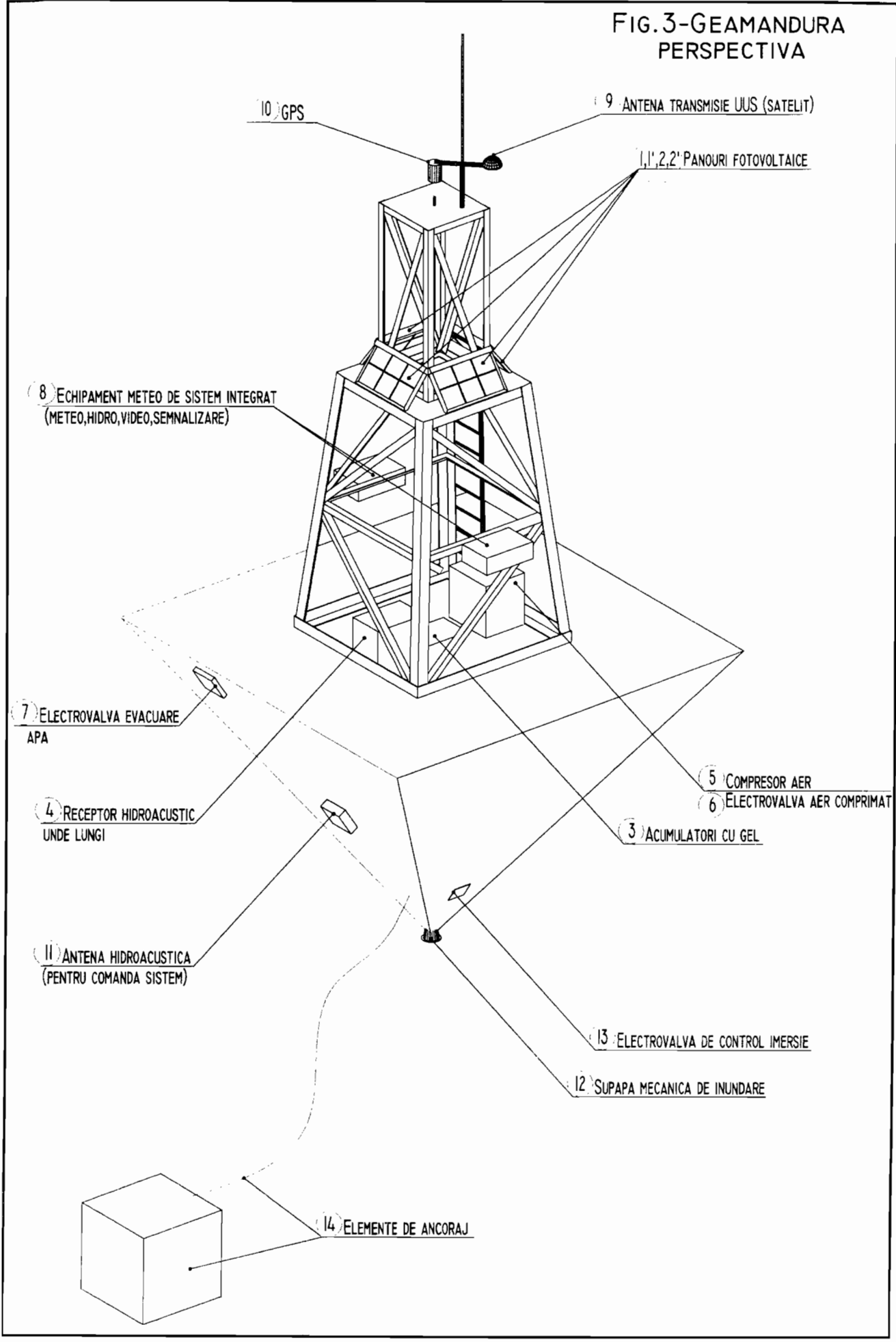


FIG.2-GEAMANDURA
SCARA 1/50

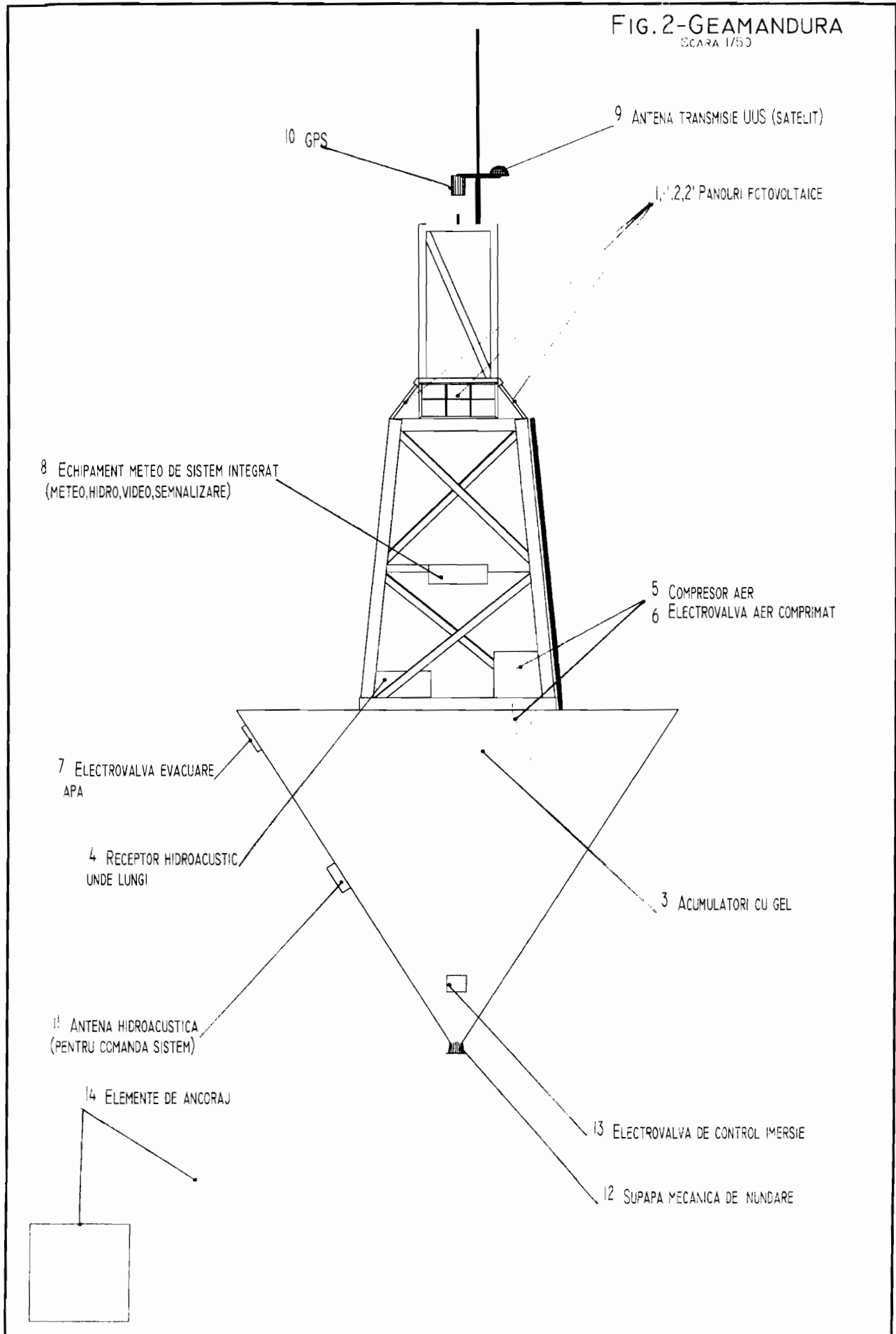
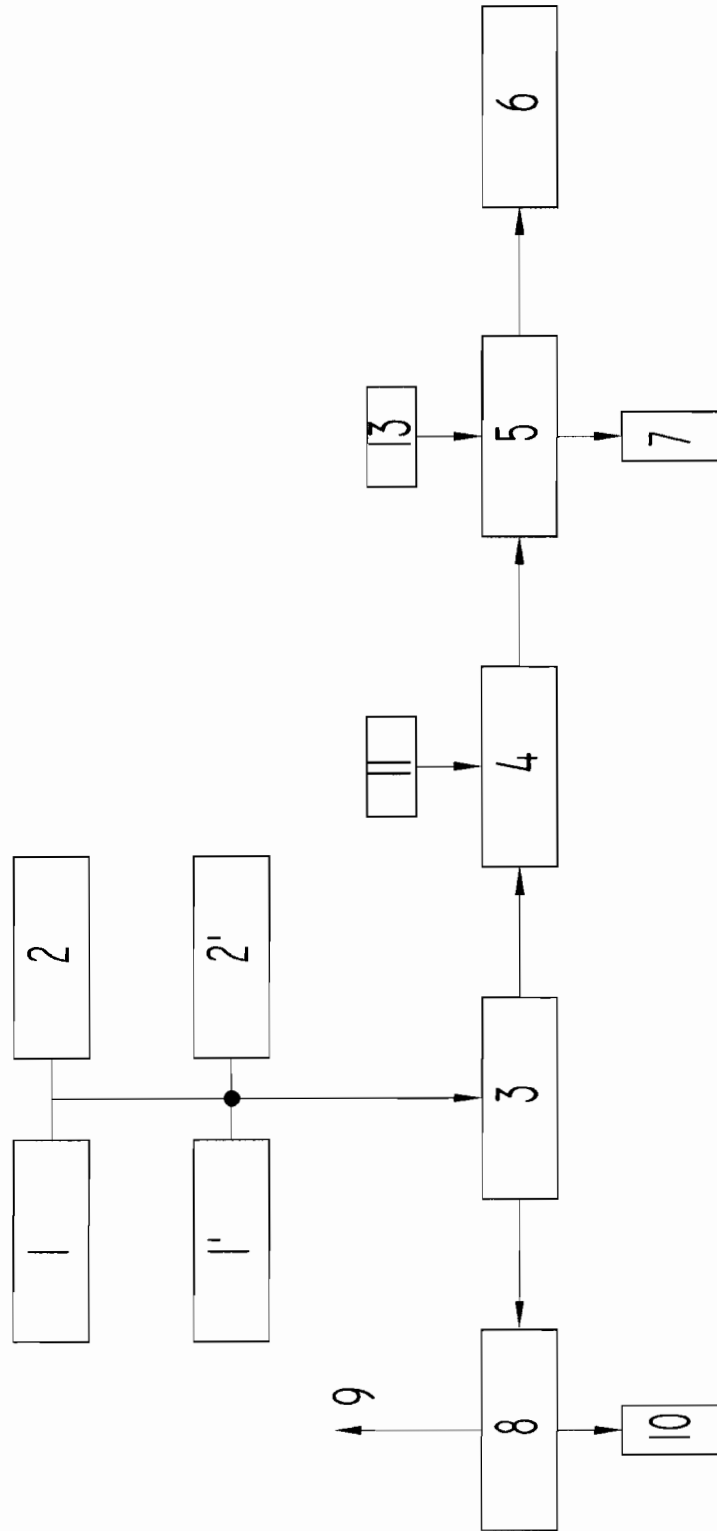


FIG.1-SCHEMA BLOC DE FUNCTIONARE GEAMANDURA



- 1, 2- PANOURI FOTOVOLTAICE
- 1'-ACUMULATORI CU GEL
- 3-RECEPTOR HIDROACUSTIC UL
- 4-RECEPTOR HIDROACUSTIC UL
- 5-COMPRESOR AER
- 6-ELECTROVALVA AER COMPRIMAT
- 7-ELECTROVALVA EVACUARE APA
- 8-ECHIPAMENT METEO DE SISTEM INTEGRAT (METEO,VIDEO,SEMNALIZARE)
- 9-ANTENA TRANSMISIE UUS (SATELIT)
- 10-GPS
- 11-ANTENA HIDROACUSTICA (PENTRU COMANDA SISTEM)
- 13-ELECTROVALVA DE CONTROL IMERSIE