



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2013 00019

(22) Data de depozit: 04.01.2013

(41) Data publicării cererii:  
30.09.2013 BOPI nr. 9/2013

(71) Solicitant:  
• IANĂ CĂTĂLIN, BD. BASARABIA NR. 67,  
BL. A16, SC. 1, ET. 4, AP. 15, SECTOR 2,  
BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:  
• IANĂ CĂTĂLIN, BD. BASARABIA NR. 67,  
BL. A16, SC. 1, ET. 4, AP. 15, SECTOR 2,  
BUCUREȘTI, B, RO

(54) MECANISM CU PISTOANE SUBACVATIC AUTOPROPULSAT

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un mecanism subacvatic, auto-propulsat, care transformă, în mod continuu, presiunea hidrostatică a unei coloane de lichid în energie mecanică. Mecanismul conform invenției are în componență niște pistoane (1, 2 și 3) superior, vertical și, respectiv, inferioare, orizontale, plasate la o adâncime prestabilă în apă, pistonul (1) superior având rolul de a împinge, pe rând, câte o minge dispusă împreună cu alte mingi într-un tub, având niște porțiuni inferioară, scufundată în apă și, respectiv, superioară, plasată în aer, în dreptul pistoanelor (1, 2 și 3) fiind plasate în tub niște elemente de susținere a mingii în dreptul unei camere de eliberare, situată între pistoanele (2 și 3) orizontale, în dreptul camerei de eliberare fiind montată o garnitură din cauciuc, în legătură cu o ramură a tubului prin care mingile se deplasează spre în sus, fiind montată o bandă transportoare, prevăzută cu niște aripioare laterale, cu care vin în contact mingile, toate pistoanele (1, 2 și 3) fiind acționate de către banda transportoare.

Revendicări: 1  
Figuri: 3

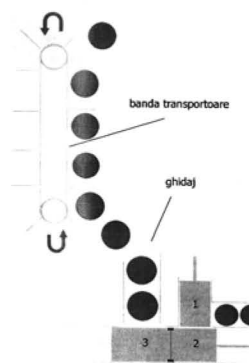


Fig. 2



## MECANISM CU PISTOANE SUBACVATIC AUTOPROPULSAT

### Descriere

Invenția se referă la un mecanism subacvatic cu 3 pistoane (unul vertical și 2 orizontale), care permite introducerea în apă la mare adâncime a unor mingi umplute cu aer. Acesta angrenat într-o instalație compusă dintr-o bandă transportoare, tevi prin care circula mingiile, diverse rotite și curele de transmisie, poate produce lucru mecanic. Întreg sistemul se află parțial într-un bazin, în mediu lichid și produce o mișcare constantă și continuă bazându-se pe forța gravitațională și principiul lui Arhimede.

Plecând de la principiul lui Arhimede, punerea în funcțiune a mecanismului cu pistoane în interiorul bazinului este dată de forța cu care mingile ies din apă și este direct proporțională cu numărul acestora.

Întreg sistemul este conceput în așa fel încât să funcționeze fără a interveni cu o altă forță din exterior.

Rolul principal în această instalație îl joacă mingile umplute cu aer, care angrenate pe bandă transportoare generează forța necesară de mișcare a întregului sistem. Mecanismul cu pistoane este legat la bandă transportoare cu ajutorul unor rotite și curele de transmisie care au rolul de a permite închiderea și deschiderea pistoanelor. Mișcarea generată în felul acesta permite pistoanelor să elibereze mingile rând pe rând, realizându-se în acest fel lucrul mecanic. Forța cu care acționează întreg sistemul reprezintă de fapt forța arhimedica generată de numărul mingilor aflate la un moment dat pe bandă transportoare.

Asa cum puteți vedea și din imaginile prezentate, traseul mingilor formează un ciclu care se repetă la nesfârșit, începând cu introducerea în apă a mingilor cu ajutorul pistoanelor (fig.1.1 - fig.1.4), ulterior urmând traseul bandei transportoare (fig.2), ca în cele din urmă să iasă la suprafață și să urmeze traseul aerian (fig.3) până când ajung din nou în apă prin traseul subacvatic.

După cum se observă mingile aflate în instalație ocupă întreg traseul, în așa fel, încât unei mingi care este introdusă în bazin cu ajutorul pistoanelor, îi corespunde o altă minge care iese din apă. În felul acesta se menține un număr constant de mingi pe bandă transportoare ce asigură forța necesară mișcării întregului mecanism.

Mișcarea de rotație rezultată a benzii transportoare, este limitată de viteza cu care mingile ies la suprafață în strânsă corelare cu timpul minim necesar pistoanelor pentru introducerea acestora în apă. Pentru obținerea unei viteze mai mari se poate folosi un multiplicator de viteză sau se pot monta mai multe pistoane orizontale legate în paralel.

Mecanismul prezentat este compus din 3 pistoane, unul vertical și două orizontale, dispuse în așa fel încât să permită prin închiderea și deschiderea acestora, scoaterea mingiilor în apă la mare adâncime și totodată să asigure etanșeitatea acestuia.

Pentru o mai buna intelegere a mecanismului, prezentam mai jos etapele de functionare:

Momentul initial este reprezentat de **etapa I** atunci cand pistoanele, vertical si cel orizontal, se afla in pozitia deschis, permitand in felul acesta mingiilor sa coboare prin traseul subacvatic (fig.1.1). Pentru a nu bloca mecanismul in camera de eliberare, mingea este sustinuta temporar de niste piese proeminente montate in interiorul tubulaturii astfel incat aceasta nu poate cobori decat usor impinsa de pistonul 1.

Odata cu impingerea mingii si inchiderea pistonului 1, aceasta ajunge in dreptul pistonului 2 in camera de eliberare, iar intreaga zona superioara devine etansa cu ajutorul unei garnituri de cauciuc (fig 1.2).

**Etapa a II-a** asigura urmatoare miscare de introducere a mingii in apa fara sa inunde zona superioara (aceasta fiind inchisa etans). Pistonul 2 va impinge mingea in apa odata cu deschiderea pistonului 3, care si acesta la randul lui este actionat de banda transportoare astfel incat sa revina la pozitia initiala de etansare, odata cu eliberarea mingii in apa asa cum este prezentat in fig.1.3 si fig. 1.4.

Odata cu inchiderea pistonului 3 celelalte pistoane se vor retrage si ele in pozitia initiala facand loc urmatoarei mingi, practic reluand **etapa I** --vezi fig.1.1

Odata intrata in contact cu apa, conform principiului lui Arhimede, mingea se va ridica la suprafata si isi va ocupa locul pe banda transportoare (fig.2). Pistonul 3 isi va relua pozitia initiala asigurand in felul acesta etanseitatea mecanismului. (**etapa a III-a**).

Lungimea benzii transportoare este dimensionata corespunzator in functie de forta necesara de miscare, mai precis de numarul mingiilor necesare la un moment dat pe aceasta si care dau nastere fortei arhimedice, astfel incat sa poata efectua lucrul mecanic, tinand cont de celelalte forte care i se opun prin miscarea pistoanelor.

Iesirea mingiilor din apa sunt ghidate in asa fel incat la iesirea acestora din apa sa reintre prin traseul aerian (fig. 3), in interiorul tubulaturii care coboara pana la baza bazinului de unde vor reintra in apa cu ajutorul mecanismului cu pistoane.

## Revendicare

Mecanismul cu pistoane si modul in care sunt dispuse acestea, in asa fel incat prin miscarea lor succesiva sa elibereze in apa, la mare adancime, mingiile una cate una. Pistonul 1 deschide orificiul prin care intra mingiile iar pistonul 2 le scoate afara in apa la mare adancime dar nu inainte ca primul piston sa se inchida si sa etanseze zona superioara. Pistonul 3 actioneaza ca o supapa care deschide si inchide ermetic zona unde actioneaza pistonul nr.2 pentru a evita inundarea mecanismului.

Modul in care este pus in miscare mecanismul cu pistoane folosind banda transportoare, actionata de forta arhimedica rezultata la scoaterea mingiilor din apa.

Conceperea sistemului ca un tot unitar in asa fel incat forta necesara efectuarii lucrului mecanic necesar scoaterii mingilor in apa cu ajutorul mecanismului se recupereaza si creste direct proportional cu numarul mingilor aflate pe banda transportoare nefiind necesara o alta forta din exterior.

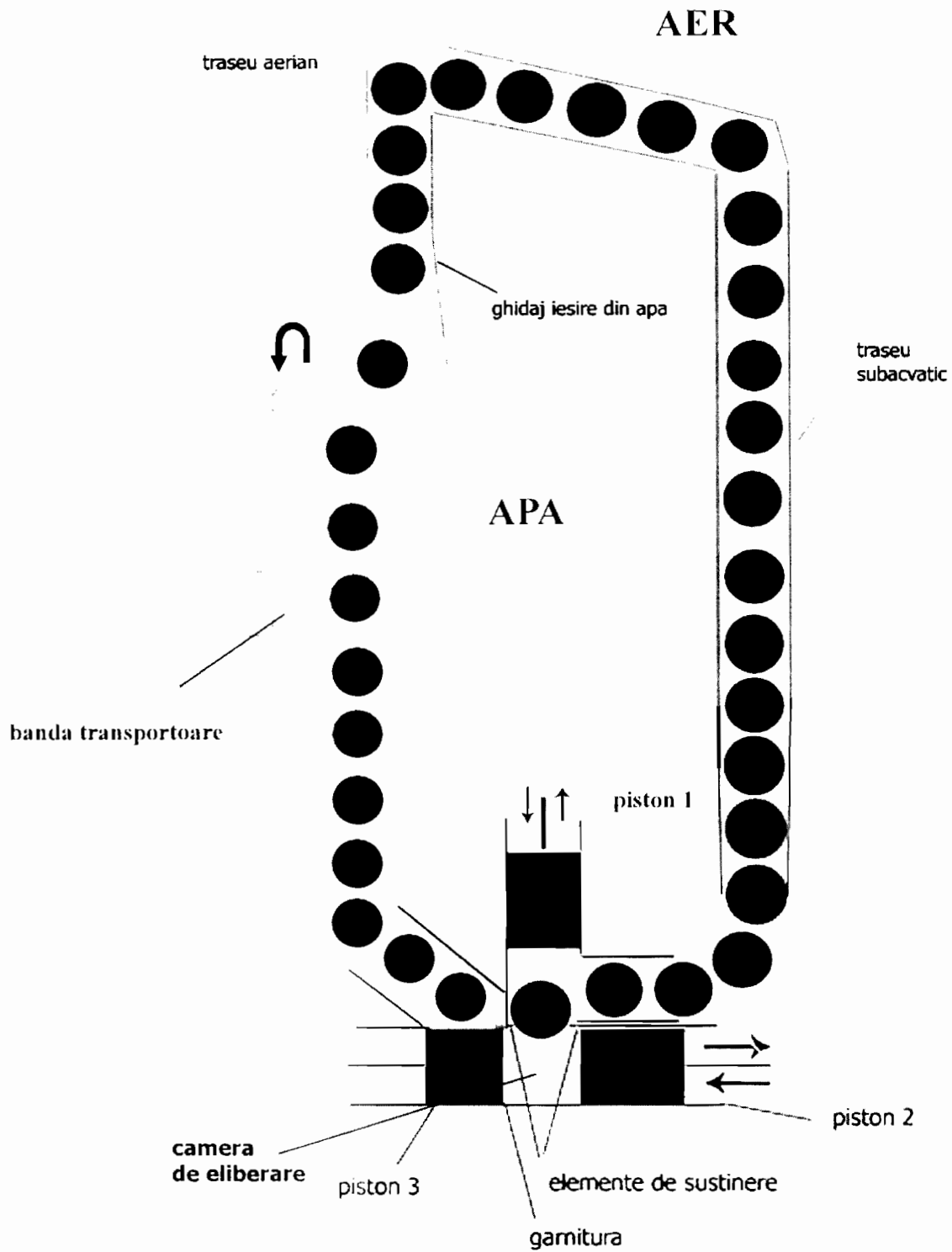


Fig.1

Mecanism cu pistoane subacvatic autopropulsat

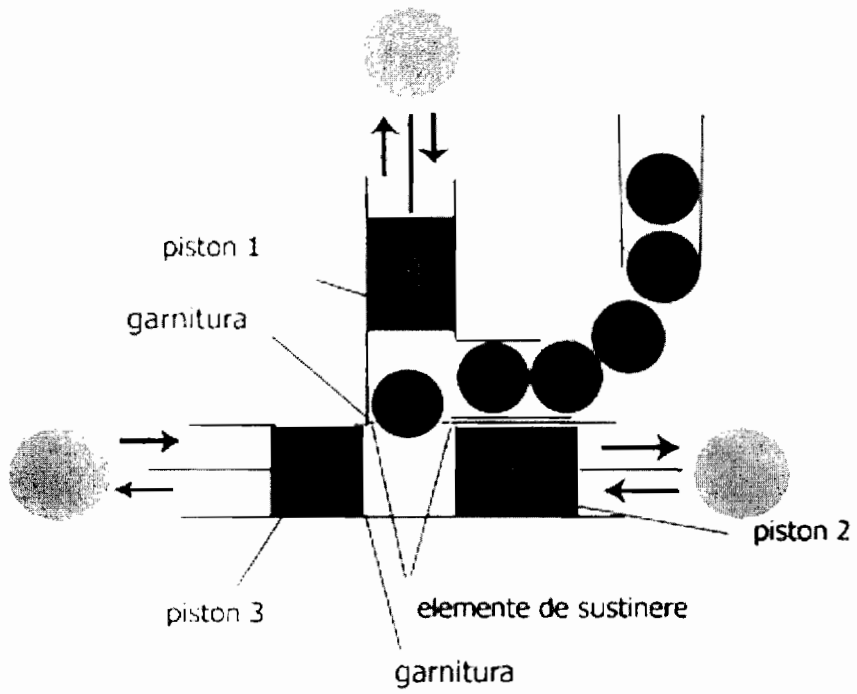


Fig.1.1

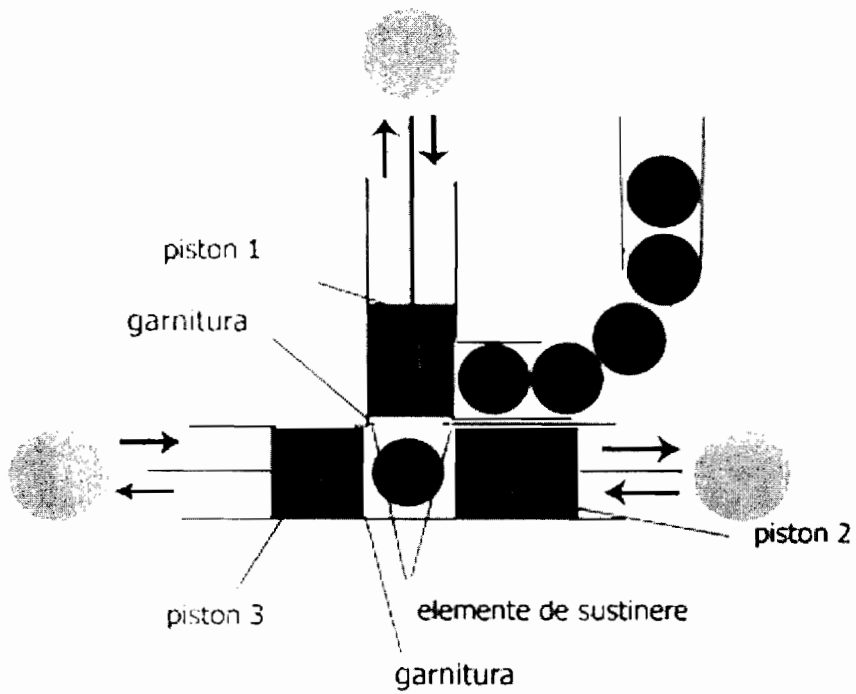


Fig. 1.2

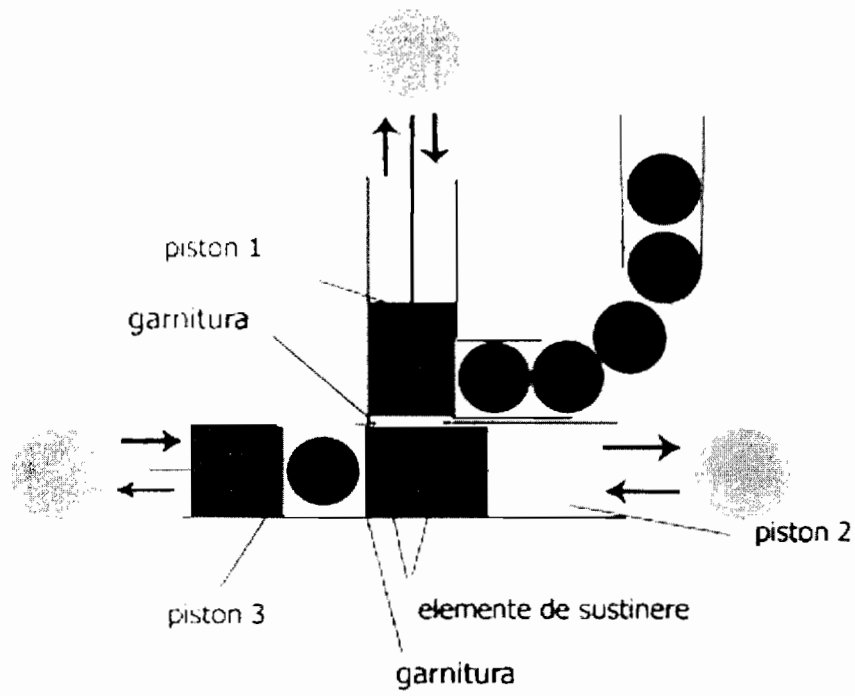


Fig. 1.3

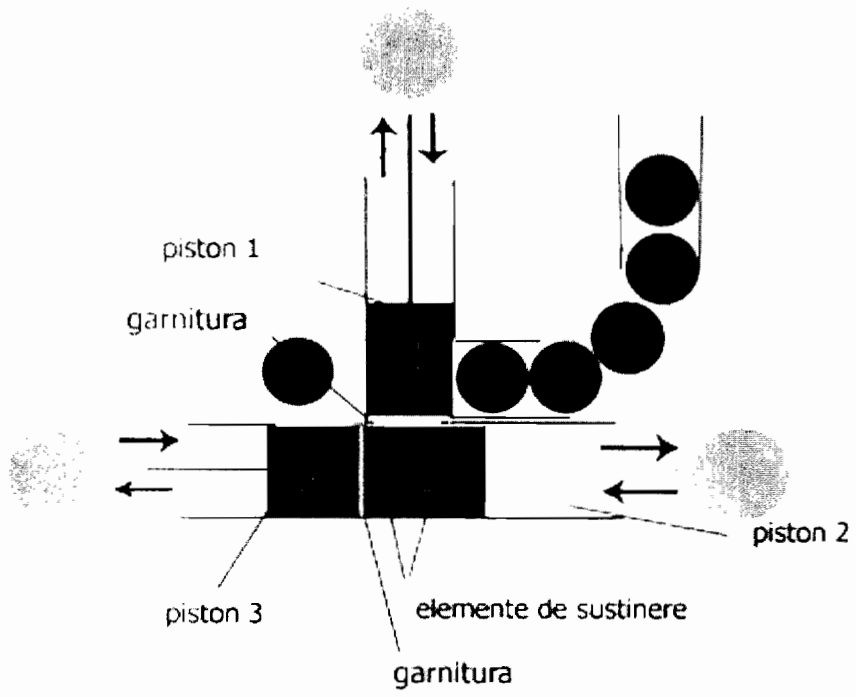


Fig. 1.4

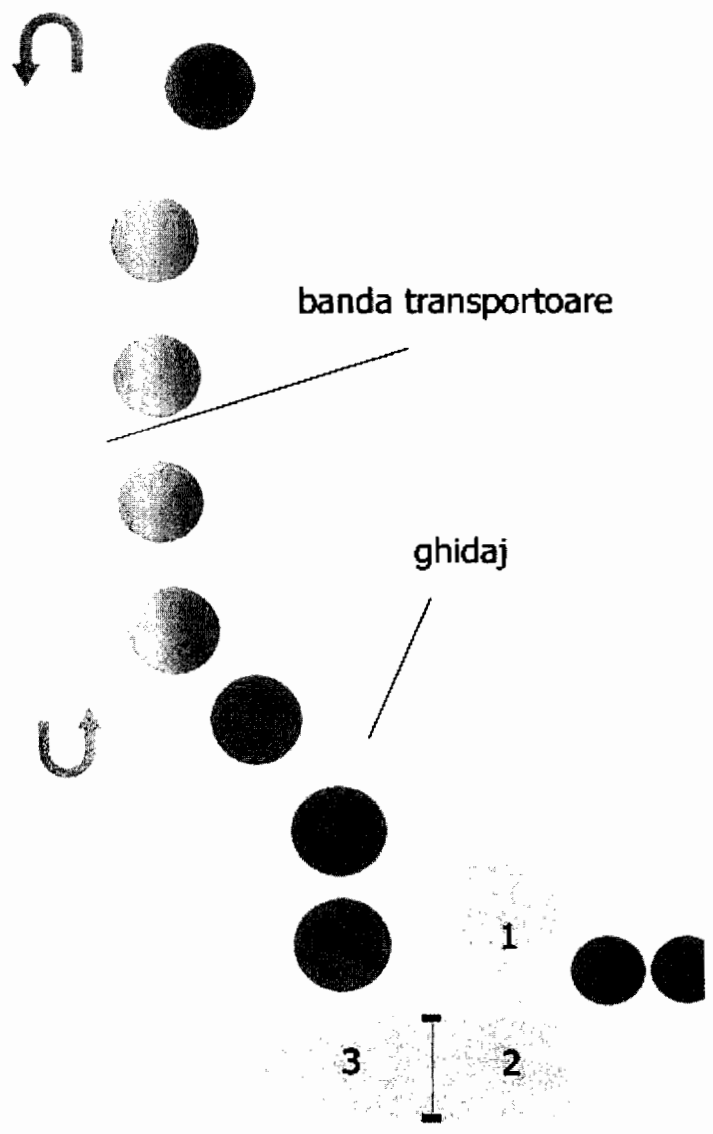
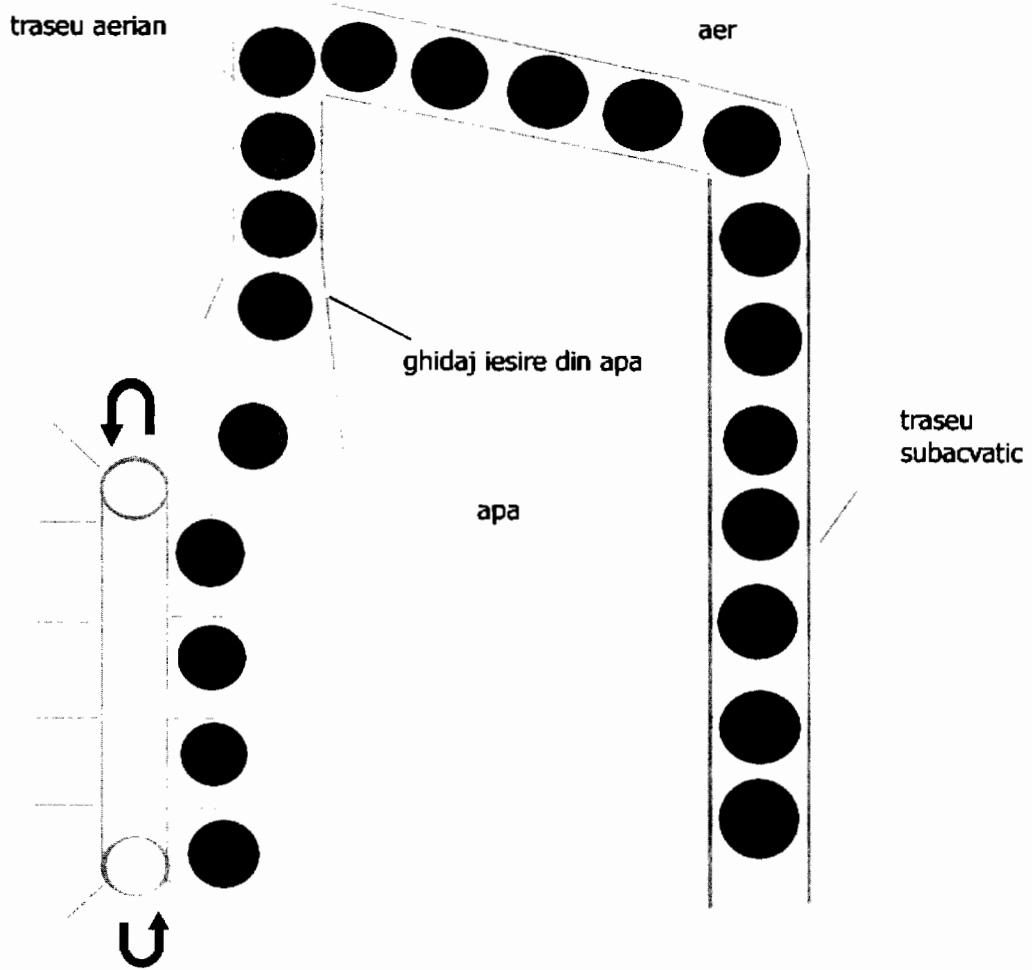


Fig. 2





3 - Detaliu traseu aerian