

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2012 00775

(22) Data de depozit: 31.10.2012

(41) Data publicării cererii:
30.04.2014 BOPI nr. 4/2014

(71) Solicitant:
• ROȘCA MIHAI, STR. DUNĂRII NR. 22,
CLUJ-NAPOCA, CJ, RO

(72) Inventatori:
• ROȘCA MIHAI, STR. DUNĂRII NR. 22,
CLUJ-NAPOCA, CJ, RO

(74) Mandatar:
CABINET DE PROPRIETATE
INDUSTRIALĂ CIUPAN EMILIA,
STR. MESTECENILOR NR.6, BLE. AP.2,
CLUJ NAPOCA, JUDEȚUL CLUJ

(54) CORP DE ILUMINAT DECORATIV

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un corp de iluminat decorativ, care poate fi utilizat ca și corp de iluminat decorativ, în cluburi, baruri, discoteci, localuri, livinguri, cât și ca perete decorativ sau despărțitor, între două încăperi sau coridoare, având același design constructiv și efect luminos pe ambele fețe. Corpul de iluminat, conform invenției, este alcătuit din niște tuburi (1) de sticlă, înșiruite sau incluse unele în altele, cu circuit închis de lichid și particule (3) reflectorizante, realizat cu ajutorul unor miniturbine (7) care permit schimbarea sensului, având un sistem de iluminat cu leduri (16) cu un sistem de schimbare a culorilor, și un circuit (14) electronic de comandă care oferă moduri diverse de funcționare.

Revendicări: 8
Figuri: 18

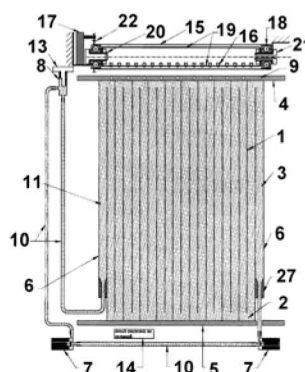


Fig. 1



CORP DE ILUMINAT DECORATIV

Invenția se referă la un corp de iluminat decorativ, confecționat din tuburi de sticlă înșiruite sau incluse unele în altele, care oferă un efect luminos multicolor-strălucitor, care se poate utiliza atât ca și corp de iluminat decorativ în cluburi, baruri, discoteci, localuri, living-uri etc., cât și ca perete decorativ sau despărțitor între două încăperi sau coridoare, acesta având același design constructiv și efect luminos pe ambele fețe.

Corpurile de iluminat decorative cu destinație asemănătoare sunt realizate, de obicei, din plăci de sticlă sub forma unor recipiente înguste cu suprafața mare care utilizează pentru producerea efectului luminos pe lângă sursa de lumină, lichid și bule de aer. Aceste corpuri prezintă dezavantajul că emit un zgomot de fond datorat bulelor de aer care străbat lichidul, pompelor de aer de tip vibrator sau rotative în cazul corpurilor de dimensiuni mari, necesită întreținere periodică datorită aerului care degradează în timp lichidul, permit vizualizarea obiectelor sau evenimentelor din spatele lor și mai ales un consum de energie deloc de neglijat datorită pompelor de aer puternice utilizate la corpurile decorative de dimensiuni mari.

Corpurile de iluminat decorative de tip lămpi cu glitter, utilizează energia termică de la o lampă cu incandescență, generând curenți de convecție într-un lichid inflamabil, pentru a pune în mișcare particulele de glitter. Dezavantajul acestor corpuri se datorează unui consum de energie semnificativ, chiar și la dimensiuni mici și, bine-nțeles, riscul producerii incendiilor, în cazul deteriorării sursa incandescență ajungând în contact direct cu lichidul inflamabil.

Problema tehnică pe care o rezolvă prezenta invenție este de a realiza un corp de iluminat decorativ care funcționează cu un consum de energie mult mai redus față de soluțiile cunoscute, chiar și la dimensiuni mari, care nu produce zgomot, nu permite vizualizarea clară prin el nici când este oprit, elimină riscul producerii incendiilor, oferă aplicabilitate diversă și nu necesită întreținere periodică.

Corpul de iluminat decorativ conform invenției, se caracterizează prin faptul că realizează efectul luminos cu ajutorul unui sistem de iluminare cu LED-uri și prin mișcarea unui lichid cu particule reflectorizante într-un circuit închis, antrenarea lichidului realizându-se cu ajutorul unor mini turbine (pompe de apă) de tipul celor utilizate în acvaristică sau la micile fântâni de decor interior.

Circulația de lichid, se realizează în interiorul unor tuburi de sticlă montate vertical unul lângă altul, sau incluse unele în altele cu posibilitate de comunicare înseriată în circuit închis. Pompele utilizate de tipul celor menționate prezintă avantajul unui consum foarte redus de energie și sunt foarte silențioase. Circulația de lichid fiind în circuit închis, presupune utilizarea de astfel de pompe de puteri foarte mici chiar și la dimensiuni mari ale corpului de iluminat, nefiind nevoie ca lichidul să circule cu viteză mare, particulele reflectorizante fiind foarte ușoare.

Particulele reflectorizante, pe lângă efectul de reflexie pe care îl produc, se caracterizează prin faptul că sunt de dimensiuni foarte mici, nu produc zgomot în timpul mișcării și își păstrează în timp proprietățile de reflexie.

Forma cilindrică a tuburilor în combinație cu lichidul, nu permite distingerea clară a obiectelor aflate de cealaltă parte a peretelui nici când acesta este oprit respectiv când particulele s-au așezat în partea de jos, iar peretele este complet limpede și incolor. Tuburile din sticlă au și rolul de a menține particulele în mișcare într-o formă cât mai omogenă, acestea fiind dirijate uniform de curentul de lichid care circulă prin acestea. Lichidul din interior nu este inflamabil fiind în același timp și anticoroziv. De asemenea acesta nu se degradează în timp și nu este sensibil la radiațiile ultraviolete. Prin mișcarea sa, lichidul pune în mișcare particulele reflectorizante și împreună cu lumina care cade pe acestea se obține un efect strălucitor multicolor asemănător unei ploii de stele intermitente, asemeni unor flash-uri de lumină. Acest efect se datorează particulelor reflectorizante care în timpul mișcării prin lichid se rotesc datorită curenților ce i-au naștere în zona de comunicare dintre tuburi.

Sistemul de iluminat utilizează surse LED, împreună cu un sistem cu posibilitate de schimbare neuniformă a culorilor, care poate fi realizat atât analogic - cu filtru de culori, cât și electronic - cu controller RGB sau combinat cu filtru de culori cu motor pas cu pas comandat. De asemenea poate fi realizat un joc de lumini și de mișcare a lichidului respectiv de particule reflectorizante, care să urmărească spectrul muzical din locația în care este amplasat.

În continuare se prezintă 4 exemple de realizare a invenției, cu referire la figurile explicative 1-18 care reprezintă:

- fig. 1, vedere principală cu secțiune printr-un corp de iluminat de tip perete cu filtru de culori analogic;
- fig. 2, secțiune cu un plan A-A din figura 1;
- fig. 3, vedere de sus a ansamblului sticlă de etanșare-tuburi de sticlă;
- fig. 4, secțiune cu un plan B-B din figura 1;
- fig. 5, vedere din față a corpului de iluminat în formă finită;
- fig. 6, vedere principală cu secțiune printr-un corp de iluminat de tip perete cu comandă electronică pe modul ambiental respectiv pe sunet atât a sistemului de lumini și culori cât și a circulației de lichid cu particule reflectorizante;
- fig. 7, schema bloc de principiu pentru comanda RGB a jocurilor de lumini și comanda mișcării de lichid cu particule reflectorizante pentru modul de funcționare pe sunet respectiv modul ambiental;
- fig. 8, vedere cu secțiune printr-un corp de iluminat (de tip cilindru) cu tub central de comunicare;
- fig. 9, secțiune cu un plan A-A din figura 6;

- fig. 10, vedere cu secțiune printr-un corp de iluminat cilindric, cu aplicație la o masă de bar;
- fig. 11, dispunere liniară dublă a tuburilor;
- fig. 12, dispunere șerpuită a tuburilor;
- fig. 1, dispunere în zig zag a tuburilor;
- fig. 14, dispunere circulară simplă a tuburilor;
- fig. 15, dispunere circulară dublă a tuburilor;
- fig. 16, dispunere triunghiulară a tuburilor;
- fig. 17, dispunere în paralelipiped a tuburilor;
- fig. 18, cilindru simplu cu cilindru sau tub extern de comunicare.

Se redă în cele ce urmează primul exemplu de realizare a invenției. Conform figurii 1 care prezintă o secțiune longitudinală a obiectului luminos decorativ, acesta are forma unui perete din tuburi de sticlă 1, fixate vertical unul lângă altul în linie dreaptă, cu ajutorul unui adeziv special pentru sticlă, pe bază de silicon de tipul celui utilizat în acvaristică, aplicat numai la extremitățile tuburilor pe partea de contact dintre acestea pe o porțiune mică astfel încât adezivul să nu apară în spectrul vizual. Înainte de lipire, tuburile 1 sunt prevăzute la capete cu fante de comunicare 2, realizate astfel încât, în urma etanșării, acestea să comunice între ele înseriat. Astfel se obține o mișcare în zig-zag a particulelor 3, respectiv pe un tub acestea vor urca, iar pe celălalt vor coborî.

Etanșarea de la capetele tuburilor 1, este realizată cu ajutorul a două “sticle de etanșare” 4 și 5, care sunt lipite perpendicular pe toată lungimea tubulaturii, una în partea de sus 4 și respectiv, cealaltă în partea de jos 5, conform figurilor 1 și 2. Lipirea “sticlelor de etanșare” 4 și 5 este realizată cu același adeziv pentru sticlă, pe bază de silicon 27, utilizat în acvaristică și care este aplicat atât între gura tuburilor 1 și sticla de etanșare 4 respectiv 5, cât și între exteriorul tubulaturii 1 și sticlele de etanșare 4 și 5, conform figurilor 2 și 3, astfel încât să nu obtureze fantele de comunicare 2. Sticla de etanșare 4 este prevăzută în cant cu mici canale transversale 9 cu ieșire înspre interiorul tuburilor conform figurii 2, care ajută la umplerea tubulaturii și la eliminarea bulelor de aer.

Canalele de umplere 9, sunt realizate tot în dreptul celui de-al doilea tub conform figurilor 1 și 3. La începutul și la sfârșitul tronsonului de tuburi este montat câte un tub de racord 6 cu terminație flexibilă care facilitează conexiunea la turbine 7 și respectiv la aerisitor 8. Comunicarea dintre tuburile de racord 6, turbinele 7 și aerisitorul 8 este realizată cu ajutorul unor tuburi flexibile 10, din cauciuc siliconic în ordinea prezentată în figura 1, rezultând un circuit închis de lichid 11 de tip antigel concentrat, în cazul de față. După etanșarea circuitului s-a introdus lichidul 11 prin canalele 9 din cantul sticlei de etanșare 4, respectiv, prin aerisitorul 8. După umplerea circuitului cu lichid 11 și eliminarea tuturor bulelor de aer, canalele de umplere 9 sunt etanșate cu niște dopuri siliconice 12, cu adeziv pe bază de silicon,

conform figurii 2. Prin aerisitorul 8, cu ajutorul unei seringi fără ac, se introduce în circuit antigel ce conține particule reflectorizante de glitter 3. Aerisitorul 8 se etanșează prin intermediul șurubului de etanșare 13.

În timpul funcționării, cele două turbine 7 din figura 1, nu sunt alimentate în același timp, ci pe rând. Acestea sunt cuplate înseriat, având senzori opuse de refulare, făcându-se posibilă schimbarea sensului de circulație a lichidului 11 la anumite intervale de timp. Schimbarea sensului de circulație a lichidului 11 la anumite intervale de timp, are rolul de a împiedica așezarea în timp a particulelor reflectorizante 3 în partea de jos a tubulaturii pe sticla de etanșare 5, menținând un amestec omogen și de a diversifica efectul luminos. Comutarea de pe o turbină 7 pe cealaltă este realizată cu ajutorul circuitului electronic de comandă 14. Turbinele 7 sunt comutate la anumite intervale de timp, iar la un moment dat circuitul electronic 14, oprește pentru scurt timp circulația lichidului 11. Se produce astfel un efect de "înghețare" a particulelor 3 care continuă să strălucească în timp ce se așează foarte încet. Așezarea particulelor 3 nu este sesizabilă dacă circuitul electronic 14 este programat să pornească una din turbinele 7 într-un interval de timp suficient de scurt. De asemenea, la anumite intervale de timp, circuitul electronic 14 inversează ordinea de schimbare a culorilor. Acest exemplu de funcționare ambientală, poate fi diversificat în funcție de construcția circuitului electronic 14. În exemplul prezentat, schimbarea culorilor este realizată de filtrul rotativ de culori de formă cilindrică 15, care se interpune între sursa de iluminat cu LED-uri 16 și partea superioară a tuburilor de sticlă 1, respectiv sticla de etanșare 4, pe întreaga lungime a peretelui. Această variantă analogică de schimbare a culorilor oferă o schimbare lentă și de durată a efectelor luminoase, creând o ambianță plăcută. Culorile pot fi dispuse pe filtrul de culori 15 atât în linie dreaptă, obținându-se o singură culoare pe toată lungimea peretelui, cât și pe diagonale, în zig-zag, intercalate etc., obținându-se efecte de culori diferite și combinate pe diferite segmente din suprafața peretelui.

Sistemul de culori analogic (fig. 1) poate fi realizat în mod combinat având mai multe variante de dispunere a culorilor și se compune din angrenajul-motor 17, rulmenții suport-filtru 18, suportul cilindric fix 19 al surselor LED 16, șurubul de fixare cu piuliță 20, șurubul de fixare cu canal axial și piuliță 21 prin care se realizează alimentarea LED-urilor 16, filtrul colorat cilindric rotativ 15, sursele LED 16 și transmisia 22 dintre angrenajul-motor 17 și rulmentul suport-filtru 18.

Există posibilitatea de a selecta o anumită variantă de culori care să rămână o perioadă mai îndelungată sau definitiv în funcționarea peretelui, prin intermediul unui întrerupător 23 de tip buton plasat pe carcasa peretelui, conform figurii 5, care decuplează alimentarea angrenajului-motor 17. Diversificarea duratei de stabilitate a culorilor sau a combinației de culori poate fi realizată și de circuitul electronic de comandă 14.

În exemplul dat în figura 5, carcasa peretelui este realizată integral din sticlă, aceasta având rol decorativ, de protecție și suport pentru ansamblul de tuburi 1. Partea din exterior a carcasei din sticlă este placată sub forma unei rame marginale 24 realizată din plăci din sticlă înguste și foarte subțiri. Rama marginală 24 are rolul de a masca tuburile de racord cu terminație flexibilă 6, respectiv elementele constructive interne care facilitează funcționarea peretelui.

O mască suplimentară 25, din PVC, (fig. 2, 3 și 4) este aplicată pe interior, pe întregul contur interior vizibil, mascând perfect elementele interioare. Pe muchiile carcasei peretelui este aplicat un profil 26, din aluminiu eloxat, având aceeași grosime cu sticla utilizată pentru rama decorativă marginală 24 și care se montează la același nivel cu aceasta, obținându-se astfel un design plăcut. Profilele 26 se îmbină precis și la același nivel cu rama decorativă marginală 24. Sticla utilizată pentru rama decorativă marginală 24, este colorată pe interior (pe partea dinspre carcasă) în funcție de decorul mediului în care este amplasat sau în funcție de preferință. Designul constructiv este identic pe ambele fețe ale peretelui, putând fi utilizat și ca perete despărțitor având același efect luminos.

Conform figurilor 6 și 7 acest exemplu, cât și celelalte de mai jos pot utiliza în locul filtrului de culori analogic 15, un sistem electronic 40 cu posibilitate de comandă de la distanță atât a sistemului de lumini și culori cu LED-uri de tip RGB cât și a circulației de lichid cu particule reflectorizante, având diverse moduri opționale de funcționare și eliminând astfel prezența butoanelor pe carcasa corpului de iluminat.

În figura 7, este prezentat un exemplu de comandă RGB și a circulației de lichid, respectiv o schemă bloc de principiu a sistemului electronic de comandă 40 cu control ambiental, control pe sunet și controller RGB cu programe predefinite și modalități diverse de funcționare, așa cum se prezintă în continuare.

Când sistemul electronic 40 este alimentat, în lipsa semnalului audio se activează automat blocul 34 de "comandă RGB cu posibilitate de schimbare neuniformă a culorilor" pe modul "lent-ambiental" respectiv miniturbinele 7 vor fi alimentate prin circuitul electronic 14 conform principiului de funcționare prezentat în primul exemplu circuit care este inclus în blocul de comandă 39 pentru modul ambiental. Dacă se dorește, din telecomandă se poate activa controller-ul 35 prin care se poate regla orice culoare dorită atât pe modul ambiental cât și pe sunet cu posibilitate de reglare a intensității luminoase, se poate activa un joc predefinit de lumini și culori în funcție de care este comandat și un joc al circulației de lichid respectiv succesiunea de alimentare a miniturbinelor 7 sau se poate seta din telecomandă un joc predefinit de circulație a lichidului 11, respectiv se poate regla viteza de circulație. În prezența semnalului audio, se poate seta, să treacă automat pe modul de sunet atât sistemul de lumini și culori cât și mișcarea lichidului cu particule reflectorizante. În acest caz blocul de "comandă mod succesiune lumini" 36 schimbă ordinea de aprindere a surselor LED în funcție de semnalul primit de la "bloc procesare sunet" 37, respectiv de la stânga la dreapta, de la dreapta la stânga, de la interior spre exterior, de la exterior spre interior, intercalate între ele, jocuri de lumini intercalate simetric pe segmente de un anumit număr de tuburi sau variante combinate între ele, efecte strobo, etc. La varianta de aprindere a LED-urilor de la exterior spre interior, există și posibilitatea ca tubul din mijloc să se aprindă primul urmat de celelalte de la exterior spre interior. Pentru un joc de lumini cât mai apropiat de spectrul muzical, luminile urmăresc tot timpul spectrul sonor asemeni unui VU-metru, iar momentul în care se schimbă ordinea de aprindere a acestora este delimitat de o altă modificare în spectrul muzical. Blocul 34 de "comandă RGB cu posibilitate de schimbare neuniformă a culorilor" intervine și el pe modul de sunet schimbând culorile tot în funcție de spectrul muzical astfel încât să se obțină o combinație diversă de mișcare și culoare și prin comandă simetric

intercalată de culori cum ar fi, de exemplu, două tuburi să lumineze roșu și două albastru sau, de exemplu, la mișcarea de la exterior spre interior, în momentul aprinderii tubului din mijloc, tot corpul se va colora diferit față de culorile inițiale, iar la revenirea spre exterior (spre părțile laterale - conform exemplului 1), în momentul stingerii tubului din mijloc revine fie la culoarea sau culorile de dinainte, fie la altă culoare. Acest lucru este posibil în funcție de construcția și complexitatea blocurilor comandate de sunet. Pentru diversificarea efectului luminos în prezența semnalului audio blocul 39 trece la comanda pe sunet a miniturbinelor 7, respectiv acestea vor fi alimentate succesiv pe durate de timp scurte în funcție de spectrul muzical rezultând o mișcare alternantă în sus și în jos cu schimbare bruscă de direcție în mișcarea particulelor (pe un tub urcă iar pe cel alăturat coboară și invers), mișcare sincronizată cu jocul de lumini și culori. La încetarea semnalului sonor, corpul poate fi setat să treacă automat la modul lent-ambiental fie prin trecere lentă respectiv luminile se sting în lipsa semnalului audio și se reaprind progresiv din ce în ce mai luminos cu schimbare neuniformă de culori, fie prin trecere bruscă respectiv în lipsa semnalului audio corpul rămâne complet aprins iar sistemele de lumini, culori și comandă a miniturbinelor trec direct în modul ambiental, fie combinat respectiv în lipsa semnalului audio corpul rămâne câteva secunde complet aprins la o singură culoare sau la o combinație de culori după care trece progresiv (lent) la modul de schimbare neuniformă a culorilor și funcționează așa atâta timp cât nu apare un alt semnal sonor și nu se dorește trecerea pe alt mod din telecomandă. "Blocul de comutație LED" 38 comută individual fiecare LED respectiv, fiecare culoare (RGB) în funcție de semnalele primite, lucru absolut necesar ca efectele prezentate mai sus să aibă loc.

Al doilea exemplu de realizare a invenției, pentru un corp de iluminat cilindric, se prezintă în legătură cu figurile 8 și 9. În figura 8 este prezentat, în secțiune, un corp de iluminat de tip cilindru cu tub central de comunicare la care circulația de lichid și particule reflectorizante 3 se realizează în spațiul creat de un cilindru central 29 și un cilindru exterior 1. Lichidul circulă prin interiorul cilindrului central 29 și prin spațiul dintre peretele interior al cilindrului extern 1 și peretele exterior al cilindrului intern 29, așa cum se observă și în figura 9. Principiul de funcționare este similar cu cel prezentat la primul exemplu de aplicare a invenției, respectiv particulele reflectorizante 3 împreună cu lichidul vor urca în cilindrul exterior 1 și vor coborî prin cilindrul central 29, iar la schimbarea sensului de circulație prin intermediul miniturbinelor 7, deplasarea se va realiza în sens invers.

Cilindrul intern 29 este mai scurt și are diametrul mai mic decât cel cilindrul extern 1 astfel încât să permită circulația lichidului atât între cele două tuburi, cât și între tubul central 29 și sticla de etanșare 4. Acest tip de corp de iluminat poate utiliza un filtru de culori analogic sub formă de disc 30 sau, în locul filtrului analogic, se poate utiliza un sistem RGB 40 (fig. 7), cu telecomandă și cu posibilitatea de a urmări spectrul muzical din locația în care este amplasat. De asemenea și circulația de lichid cu particule reflectorizante poate fi controlată în funcție de sunet prin controlul succesiv a celor două miniturbine conform spectrului muzical. Aerisirea circuitului după umplerea cu lichid se poate face direct prin canalul de umplere 9 prin care se introduc la final și particulele reflectorizante 3 prin procedeul prezentat în primul exemplu, după care se etanșează cu dopul 12. Circuitul, în acest caz, fiind mult mai simplu se elimină necesitatea aerisitorului din primul exemplu.

Exemplul 3 de realizare a invenției (fig. 10) reprezintă un corp de iluminat decorativ sub forma unei mese de bar, utilizând același principiu ca și cel prezentat în exemplele 1 și 2, cu mențiunea că iluminarea în cazul de față se realizează prin partea laterală situată sub sticla de etanșare 4 care are și rol de tăblie a mesei, pe întregul contur geometric, fiind comandată de un sistem RGB 40 cu telecomandă și cu posibilitatea de a urmări spectrul muzical din locația în care este amplasat. Se obține astfel o masă de bar cu suprafața utilă transparentă prin care particulele reflectorizante reflectă o diversitate de jocuri de lumini și culori respectiv de mișcare a particulelor reflectorizante. De asemenea piciorul mesei poate fi și el transparent amplificând astfel efectul luminos și decorativ sau din alte materiale opace care maschează circuitul intern al lichidului. De asemenea nu e nevoie ca cilindrul central 29 și cel extern 1 să fie neapărat din sticlă sau din alt material transparent dacă nu se dorește utilizarea piciorului mesei ca element decorativ.

Pentru menținerea unui amestec omogen, este necesar ca atât cilindrul extern 1, cât și cel central 29, să se termine la capătul superior, cu câte o cuvă 31 respectiv 32 construite și amplasate astfel încât să împiedice depunerea particulelor 3 pe suprafețele înclinate așa cum este prezentat în figura 10. De exemplu, când particulele 3 urcă prin cilindrul central 29, acestea tind să se depună în timp pe pereții interiori ai cuvei 31, dar la schimbarea sensului de circulație, lichidul care urcă printre cei doi cilindri respectiv printre cele două cuve, va "mătura" suprafața internă a cuvei (31) punând astfel în mișcare particulele depuse. Acest principiu poate fi aplicat la orice formă geometrică a mesei, iar conductele circuitului de lichid pot de asemenea să aibă același profil geometric sau altul cu masa finită dacă se dorește utilizarea lor ca și corp decorativ comun sau pot fi simple conducte flexibile mascate în piciorul mesei. De exemplu, tăblia mesei 4 poate fi rotundă și cu picior pătrat sau invers.

Figurile 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, prezintă alte exemple de realizare a invenției în care forma corpului de iluminat decorativ se obține prin diferite moduri de dispunere a tuburilor 1 prin care circulă particule reflectorizante 3 în lichidul de umplere. Tuburile 1 pot fi dispuse sub forme geometrice diverse. Pentru o mai bună înțelegere se exemplifică în continuare câteva dintre aceste forme:

- o dispunere liniară dublă (figura 11) la care lichidul împreună cu particulele reflectorizante vor urca prin rândul de tuburi din față și vor coborî prin cele din spate și invers la schimbarea sensului de circulație. Tot la dispunerea liniară dublă, există și varianta de comunicare înseriată a celor două tronsoane ca și în exemplul 1 ;
- o dispunere șerpuită (figura 12) ;
- o dispunere în zig-zag (figura 13);
- o dispunere circulară simplă (figura 14) sau dublă (figura 15);
- o dispunere triunghiulară (figura 16) sau dispunere în paralelipiped (figura 17) sau cilindru simplu cu cilindru sau tub extern de comunicare (33) de diametru mult mai mic cu posibilitate de mascare în spatele cilindrului principal 1 (figura 18).

De asemenea și variantele de dispunere șerpuită, zig-zag, triunghiulară, în paralelipiped sau alte forme geometrice, pot utiliza câte două rânduri de tuburi. La toate variantele se poate utiliza sistemul 40 de iluminat cu LED de tip RGB cu telecomandă și cu posibilitatea de a urmări spectrul muzical din locația în care este amplasat, atât luminile cât și circulația de

lichid cu particule reflectorizante care amplifică puternic prin mișcarea lor efectele de lumină și culoare, obținându-se astfel corpuri de iluminat decorative cu funcții multiple și efecte spectaculoase.

Prin aplicarea invenției, se obțin următoarele avantaje:

- posibilitatea de realizare a unor corpuri decorative de dimensiuni mari și care oferă un consum redus de energie
- funcționare silențioasă
- posibilitatea de a obține efecte luminoase spectaculoase
- aplicabilitate diversă
- eliminarea necesității și a costurilor de întreținere periodică.

REVEDICĂRI

1. Corp de iluminat decorativ alcătuit din tuburi de sticlă (1) în care circulă un lichid (11) care conține particule reflectorizante (3) prevăzut cu un sistem de iluminare cu LED-uri (16) cu filtru de culori (15) sau cu un sistem electronic (40) care produce efecte luminoase multicolore diverse și cu posibilitatea de a urmări spectrul muzical din locația în care este amplasat atât prin comanda jocului de lumini și culori cât și prin comanda mișcării de circulație a lichidului (11), **caracterizat prin aceea că**, tuburile de sticlă (1) pot fi montate în paralel și conectate în serie sau incluse unele în altele astfel încât să comunice între ele prin intermediul unor fante de comunicare (2) sau prin capătul superior al tubului interior (29) și care sunt etanșate la capete cu două sticle de etanșare (4) și (5) dispuse perpendicular pe toată lungimea tubulaturii, antrenarea lichidului realizându-se cu ajutorul a două mini turbine (7) cu regim succesiv de funcționare în scopul inversării sensului de circulație a fluidului (11), menținerii unui amestec omogen de particule reflectorizante (3) într-un circuit închis și diversificării efectului luminos.
2. Corp de iluminat decorativ conform revendicării 1 **caracterizat prin aceea că**, lipirea sticlelor de etanșare (4) și (5) și a tuburilor (1) se realizează cu un adeziv pentru sticlă (27), care se aplică atât între gura tuburilor (1) și sticlele (4) și (5), cât și în exteriorul tuburilor (1) și pe partea de contact dintre acestea pe o porțiune mică, astfel încât să nu se obtureze fantele de comunicare (2) și să nu apară în spectrul vizual, sticla de etanșare (4) fiind prevăzută în cant cu mici canale (9) cu ieșire spre interiorul tuburilor (1) destinate alimentării cu lichid și aerisirii circuitului, canale care se închid cu dopuri siliconice (12).
3. **Corp** de iluminat decorativ conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizat prin aceea că**, tuburile de sticlă (1) așezate în paralel și conectate înseriat formând o suprafață care poate lua forme diverse, (plană, curbă, zig-zag, circulară, triunghiulară, paralelipiped, compuse etc.) (figura 11...18), comunică între ele prin fantele de comunicare (2) executate la ambele capete sau la capătul superior al tuburilor (1) și (33) (figura 18), seria de tuburi având montat la început și la sfârșit câte un tub de racord (6) prevăzut la partea inferioară cu o terminație flexibilă care, prin tuburile flexibile (10), facilitează conectarea seriei de tuburi la turbinele (7) și la un aerisitor (8) care servește și la introducerea în circuit a particulelor reflectorizante (3) cu ajutorul unei seringi fără ac, aerisitor care se închide cu un șurub (13), iar canalele de umplere și aerisire (9) din sticla de etanșare (4) sunt executate tot în dreptul celui de-al doilea tub.
4. Corp de iluminat decorativ conform revendicărilor 1, 2 și 3 **caracterizat prin aceea că**, ansamblul de tuburi de sticlă (1) împreună cu celelalte elemente constructive sunt incluse într-o carcasă cu design identic pe ambele fețe, din sticlă transparentă cu rol decorativ, de protecție și suport pentru ansamblul de tuburi (1), partea din exterior a

carcasei fiind acoperită cu o ramă marginală (24) realizată din plăci înguste și foarte subțiri din sticlă colorată care maschează tuburile de racord cu terminație flexibilă (6) și alte elemente constructive, la interior este aplicată o mască suplimentară (25) din PVC pe întregul contur vizibil, iar pe muchiile carcasei este aplicat un profil (26) din aluminiu eloxat de aceeași grosime cu sticla utilizată pentru rama marginală (24) și care se montează la același nivel cu aceasta, obținându-se astfel un design plăcut, profilele (26) îmbinându-se perfect și la același nivel cu rama decorativă marginală (24), ramă amplasată în interiorul conturului descris de profilele (26) (figura 5).

5. Corp de iluminat decorativ conform revendicărilor 1, 2 și 3 **caracterizat prin aceea că**, sistemul de iluminare analogic cu LED-uri (figura 1) se compune din angrenajul-motor (17), comandat de circuitul electronic (14) în vederea inversării ordinii de schimbare a culorilor, rulmenții suport-filtru (18), suportul cilindric fix (19) al surselor LED (16), șurubul de fixare cu piuliță (20), șurubul de fixare cu canal axial și piuliță (21) prin care se realizează alimentarea LED-urilor (16), filtrul colorat cilindric rotativ (15), sursele LED (16) și transmisia (22) dintre angrenajul-motor (17) și rulmentul suport-filtru (18), iar schimbarea culorilor este realizată de filtrul rotativ (15) care se interpune între sursa de iluminat cu LED-uri (16) și partea superioară a tuburilor de sticlă (1), respectiv sticla de etanșare (4), culorile putând fi dispuse pe filtrul de culori (15) atât în linie dreaptă, obținându-se o singură culoare pe toată lungimea peretelui, cât și pe diagonale, în zig-zag, intercalate etc., obținându-se efecte de culori diferite și combinate pe diferite segmente din suprafața peretelui, efecte amplificate de mișcarea particulelor (3) din lichidul de umplere (11) antrenat de miniturbinele (7) care sunt alimentate în regim succesiv de funcționare prin circuitul electronic (14).
6. Corp de iluminat decorativ conform revendicărilor 1, 2 și 3 **caracterizat prin aceea că**, sistemul de comandă electronic (40) (figura 6, 7) a surselor LED de tip RGB respectiv a miniturbinelor (7), cu posibilitate de comandă de la distanță atât a jocului de lumini și culori cât și a jocului de mișcare a lichidului de umplere (11) cu particule reflectorizante (3) și cu posibilitate de trecere voită sau automată pe modurile ambiental respectiv pe sunet, se compune din "receptor telecomandă" (41), "bloc procesare sunet" (37), "controller RGB" (35) care permite reglarea culorii dorite în ambele moduri de funcționare, cu posibilitate de reglare a intensității luminoase sau activarea unui joc predefinit de lumini și culori în funcție de care este comandat și un joc al circulației de lichid (11) cu particule reflectorizante (3), blocul (34) de comandă RGB cu posibilitate de schimbare neuniformă a culorilor care intervine atât pe modul ambiental cât și pe sunet sau poate fi comandat de la distanță, blocul (36) de comandă "mod succesiune lumini" care comandă ordinea de aprindere a luminilor în funcție de spectrul sonor cu jocuri diverse de lumini și efecte strobo, blocul (39) de comandă "mod alimentare pompe" respectiv a circulației de lichid pe modul ambiental și pe sunet astfel încât mișcarea lichidului (11) și a particulelor (3) să fie sincronizată cu jocul de lumini și culori în funcție de spectrul sonor, sau dacă se dorește setarea unui joc predefinit de lichid (11) sau

reglarea vitezei de circulație a acestuia, blocul "bloc comutație pompe" (42) care alimentează succesiv miniturbinele (7) în funcție de comenzile primite, și blocul (38) de comutație a surselor LED de tip RGB care poate alimenta separat fiecare LED respectiv fiecare culoare individual pentru fiecare LED în parte astfel încât să se obțină și efecte de lumină și culoare diferite sau combinate (întrepătrunse) pe diverse porțiuni din suprafața corpului de iluminat.

7. Corp de iluminat decorativ (figura 8) conform revendicărilor 1 și 2 **caracterizat prin aceea că**, este alcătuit din două tuburi cilindrice din sticlă, unul exterior (1) și unul interior (29) amplasat central în cilindrul (1) și paralel cu acesta, mai scurt decât tubul (1) și având capătul superior deschis astfel încât lichidul (11) cu particule reflectorizante (3) să poată circula în interiorul tubului (29) și în spațiul dintre cei doi cilindri respectiv între capătul superior al cilindrului (29) și sticla de etanșare (4), fiind antrenat de două miniturbine (7) montate, una la capătul inferior al cilindrului exterior (1), iar cealaltă la capătul inferior al cilindrului interior (29) lichidul urcând prin cilindrul exterior (1) și coborând prin cilindrul interior (29) sau invers, iluminarea corpului făcându-se cu ajutorul unui filtru de culori analogic sub formă de disc (30) sau cu un sistem (40) RGB cu telecomandă și cu posibilitatea de a urmări spectrul muzical din locația în care este amplasat atât a sistemului de lumini și culori cât și a circulației de lichid (11), umplerea cu lichid și particule reflectorizante, cât și aerisirea realizându-se prin canalul (9) etanșat cu dopul (12) din sticla de etanșare (4).
8. Corp de iluminat decorativ (figura 10) conform revendicărilor 1 și 2 **caracterizat prin aceea că**, este alcătuit din două tuburi de sticlă, unul exterior (1) și unul interior (29) amplasat central în tubul (1) și paralel cu acesta, mai scurt decât tubul (1) și având capătul superior deschis astfel încât lichidul (11) cu particule reflectorizante să poată circula în interiorul tubului (29) și în spațiul dintre cele două tuburi respectiv între capătul superior al cilindrului (29) și sticla de etanșare (4), fiind antrenat de două miniturbine (7) montate, una la capătul inferior al tubului exterior (1), iar cealaltă la capătul inferior al tubului interior (29) lichidul urcând prin tubul exterior (1) și coborând prin cel interior (29) sau invers, ambele tuburi fiind prevăzute în partea superioară cu câte o cuvă (31) și (32) în formă de pâlnie care să împiedice depunerea particulelor reflectorizante, iluminarea realizându-se cu LED-uri RGB plasate pe partea exterioară superioară a pâlniei exterioare (31) sub sticla de etanșare (4) care are și rol de tăblie a mesei, pe întregul contur geometric, fiind comandată de un sistem (40) RGB cu telecomandă și cu posibilitatea de a urmări spectrul muzical din locația în care este amplasat atât a sistemului de lumini și culori cât și a circulației de lichid (11), umplerea cu lichid și particule reflectorizante, cât și aerisirea realizându-se prin canalul (9) etanșat cu dopul (12) din sticla de etanșare (4).

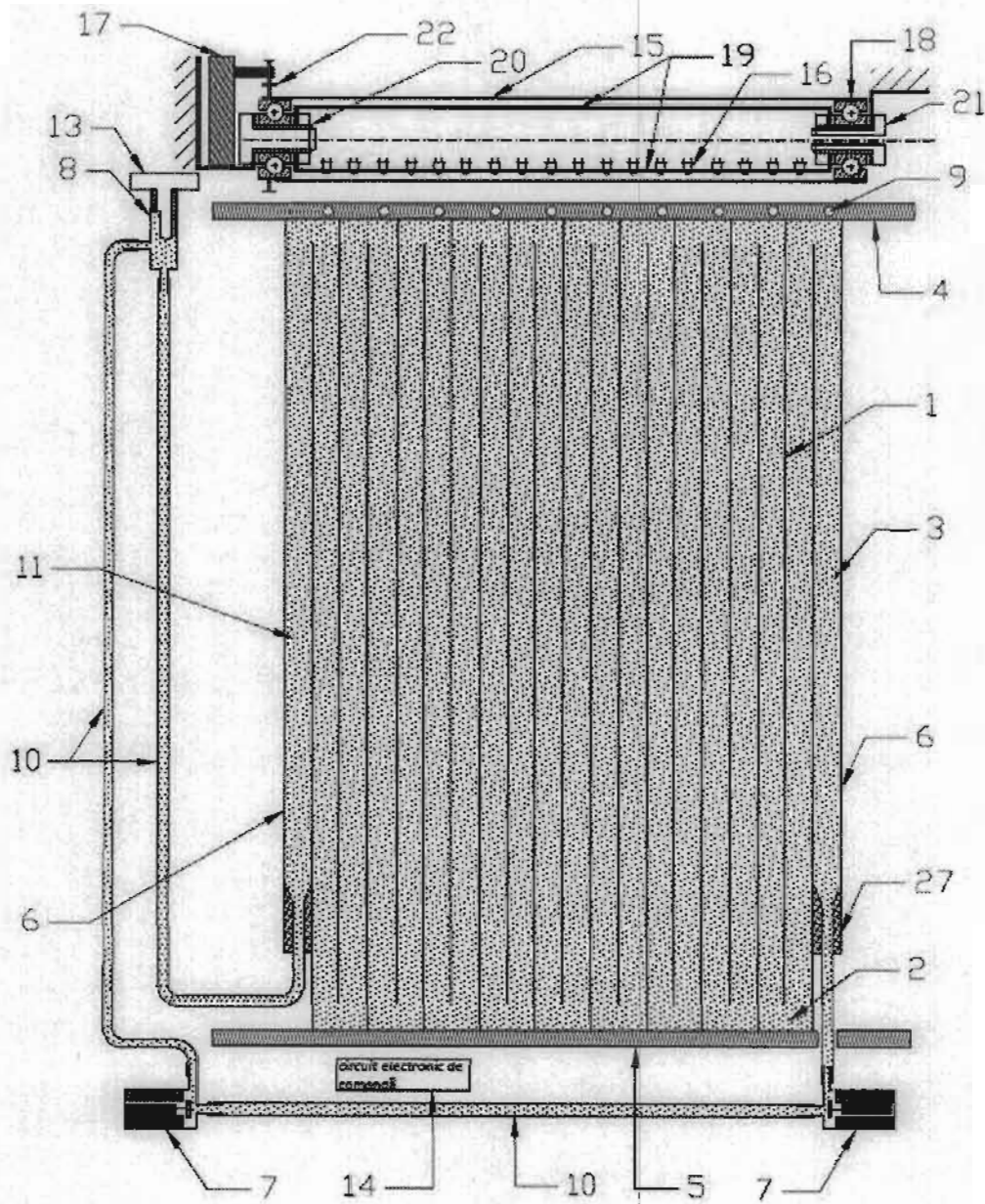


Figura 1

W2

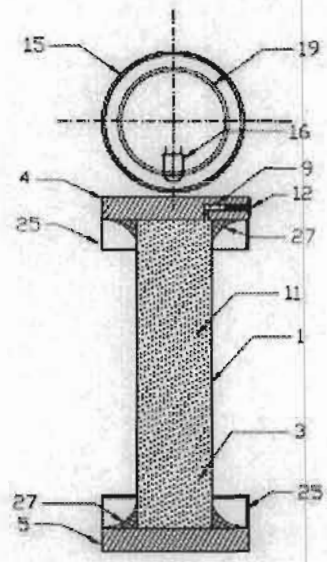


Figura 2

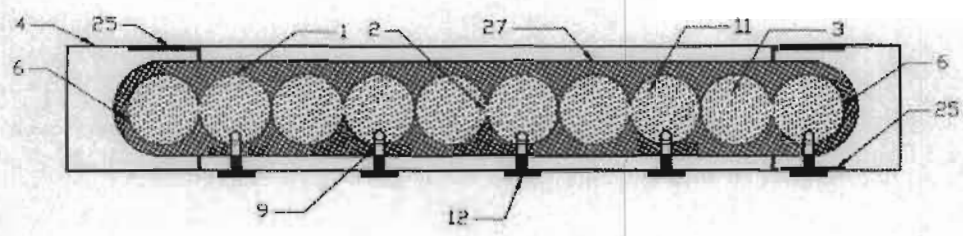


Figura 3

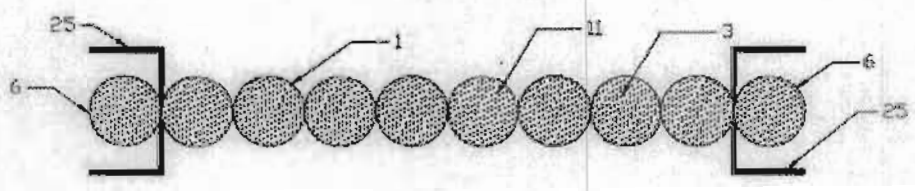


Figura 4

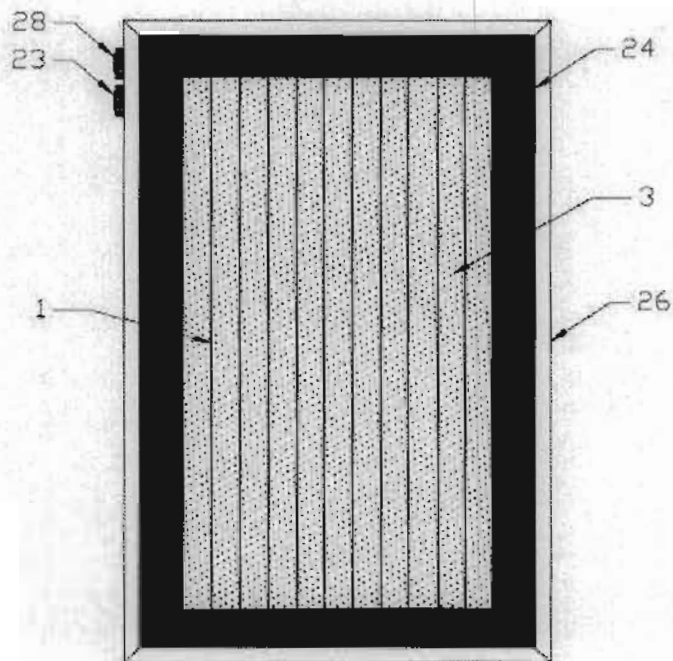


Figura 5

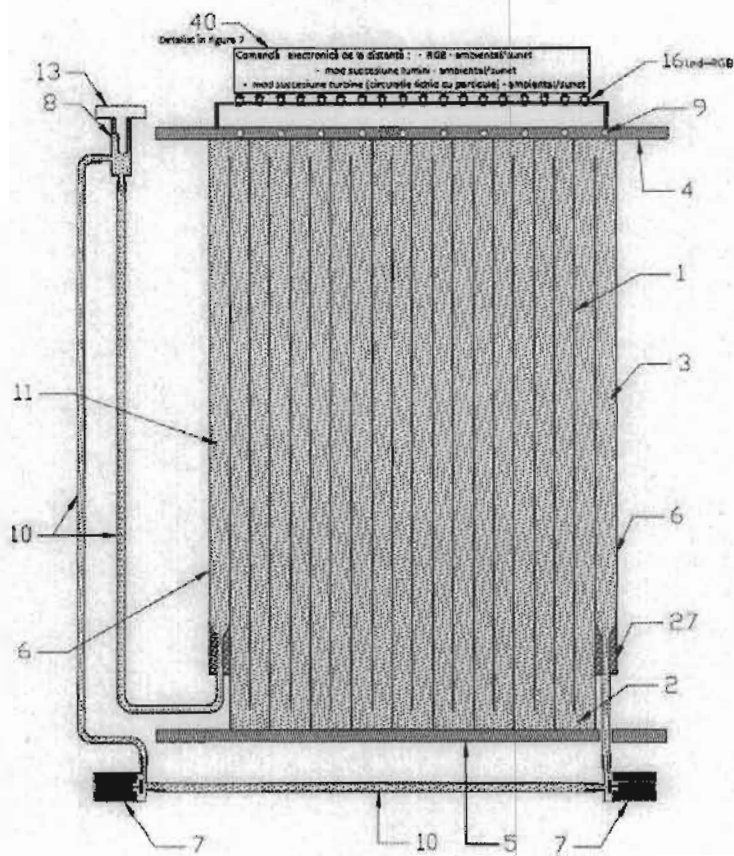


Figura 6

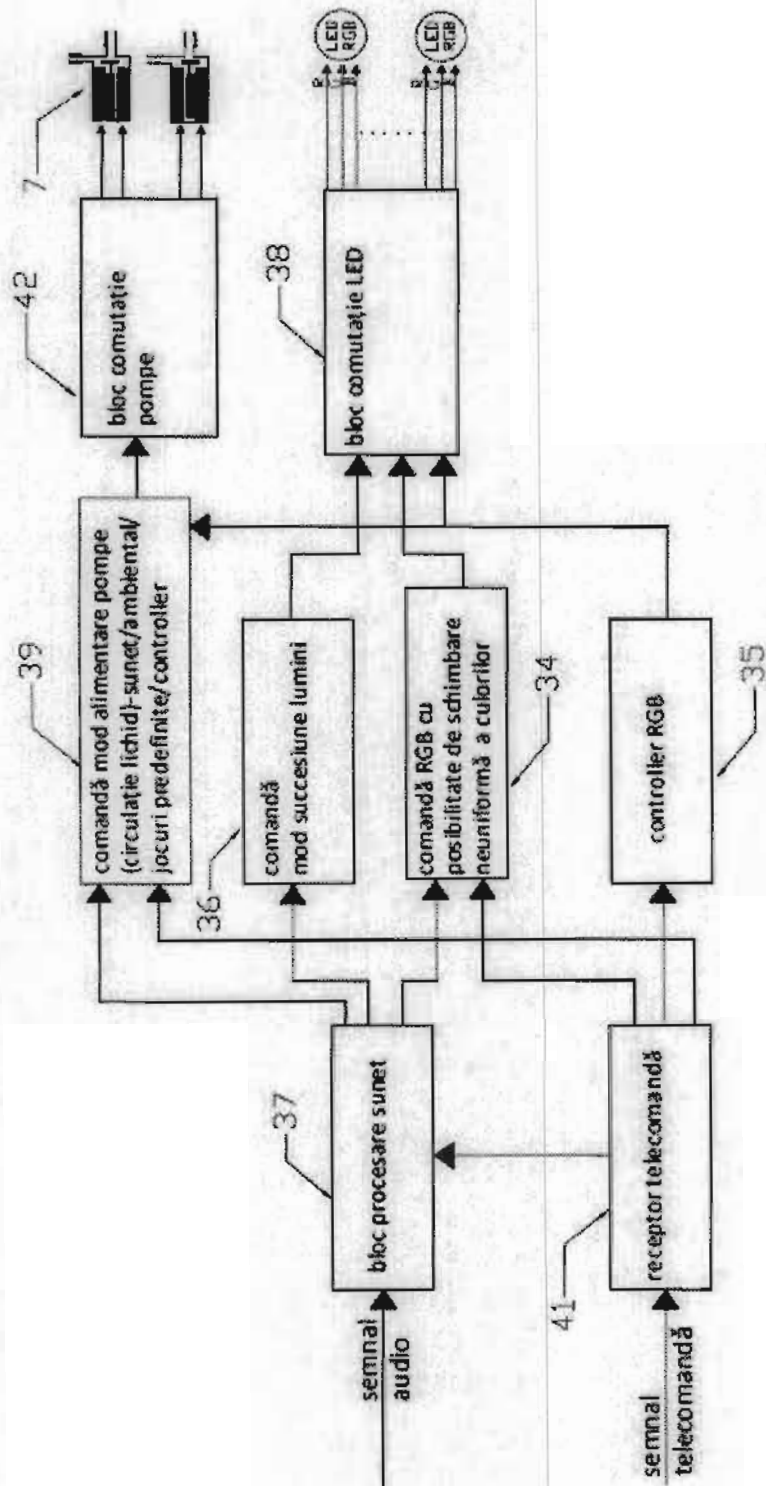


Figura 7

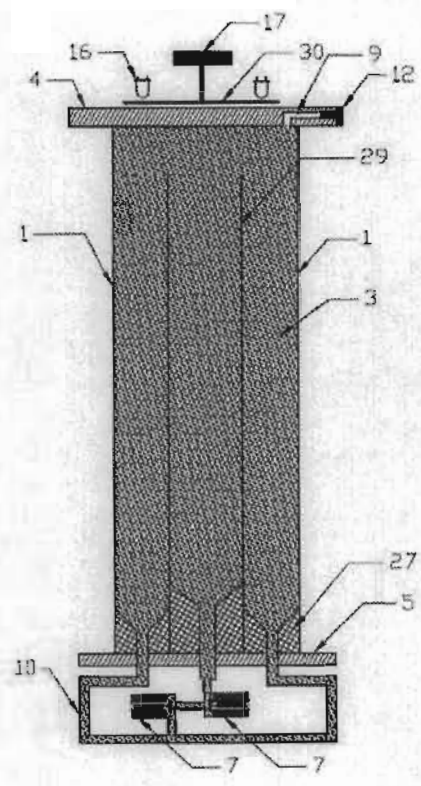


Figura 8

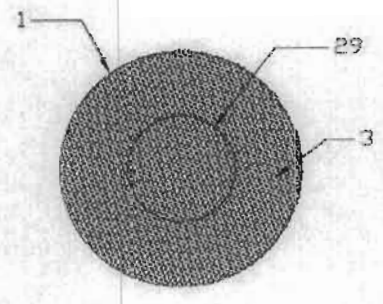


Figura 9

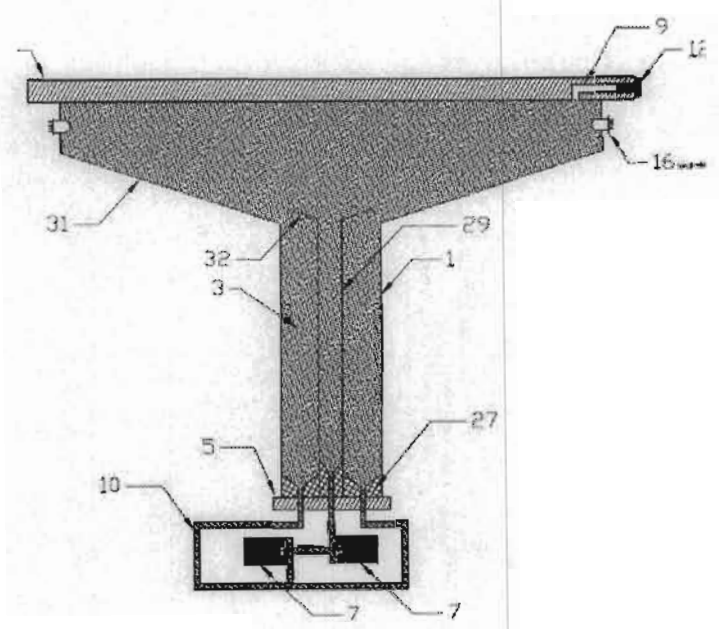


Figura 10



Figura 11

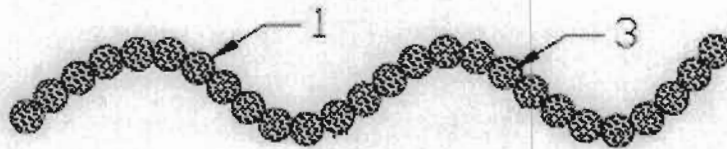


Figura 12

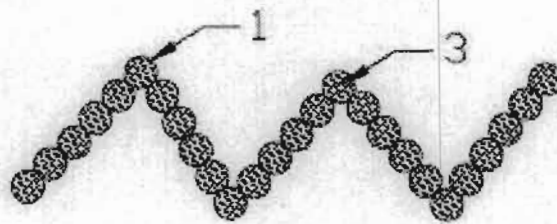


Figura 13

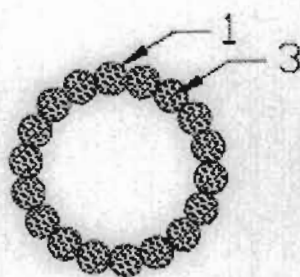


Figura 14

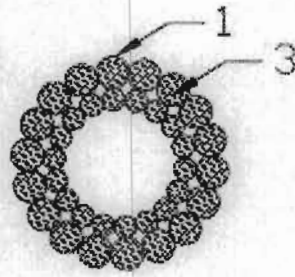


Figura 15

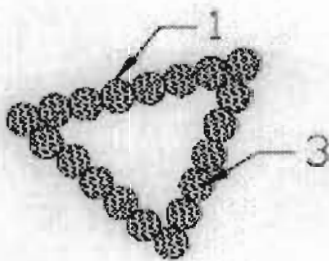


Figura 16

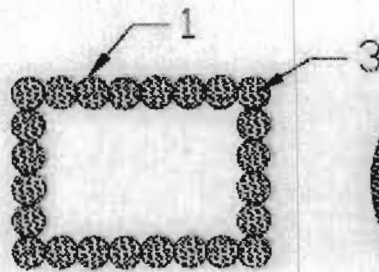


Figura 17

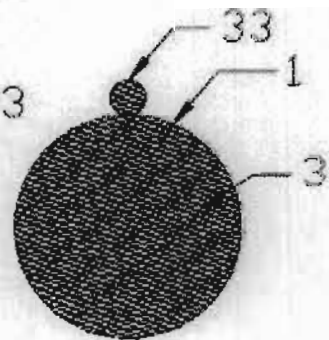


Figura 18