



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2012 01040**

(22) Data de depozit: **19.12.2012**

(41) Data publicării cererii:
30.08.2013 BOPI nr. **8/2013**

(71) Solicitant:
• **MAC ELECTRO INDUSTRIAL S.R.L.**,
STR.MAGNEZIULUI NR.23, SECTOR 2,
BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• **BEȘLIU ION**, STR.ZEȚARILOR NR.36,
SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO;
• **MUȘAT ALEXANDRU**,
STR.FABRICA DE GHEAȚĂ NR.16-18,
BL.95, AP.85, SECTOR 2, BUCUREȘTI, B,
RO;

• **NEDELEA VALENTIN**,
BD. BUCUREȘTII NOI NR. 76, BL. A12,
SC. A, ET. 2, AP. 12, SECTOR 1,
BUCUREȘTI, B, RO;
• **VASILESCU FLORIN**, STR.LEVĂNȚICA
NR.48, SECTOR 3, BUCUREȘTI, B, RO;
• **VASILE RĂDUȚU DĂNUȚ**,
STR. DORNEASCA NR. 2, BL. P72, ET. 7,
AP. 59, SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO;
• **PIRȘAN LIVIU**, STR. MAICA DOMNULUI
NR. 14, BL. T52, SC. A, ET. 2, AP. 8,
SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO

(74) Mandatar:
PETRU COSTINESCU-DICOSTI,
STR. VIORELE NR. 30, BL. 20A, AP.23,
SECTOR 4, BUCUREȘTI

(54) PROCEDEU ȘI INSTALAȚIE DE STOCARE ELECTROMAGNETICĂ, ÎN DOMENIUL OPTIC, A ENERGIEI ELECTRICE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu și la o instalație de stocare electromagnetică, în domeniul optic, a energiei electrice, destinată folosirii ulterioare a acesteia. Procedeu conform invenției constă în parcurgerea următoarelor etape: se preia energia electrică de la o sursă de curent (**Scc**), se transmite energia electrică la un prim transductor (**TR1**), se transformă energia electrică din transductor (**TR1**) în unde electromagnetice, din spectrul lungimilor de undă de la 1 nm la 1 mm, se transmit undele electromagnetice către un acumulator optic (Aphoton), se înmagazinează energia electrică în acumulatorul optic (Aphoton), se conectează acumulatorul optic (Aphoton) la un al doilea transductor (**TR2**), în vederea transformării energiei undelor electromagnetice din spectrul vizibil în energie electrică, se convertește energia undelor electromagnetice în energie electrică în al doilea transductor (**TR2**) și se transmite energia electrică obținută la ieșirea celui de-al doilea transductor (**TR2**) la un acumulator clasic (**Acc**). Instalația conform invenției este constituită dintr-o sursă de curent (**Scc**) conectată printr-o cale (**C1**) de semnal electric la un prim transductor (**TR1**) de conversie a energiei electrice în energie electromagnetică din spectrul vizibil, care este

conectat, printr-o fibră optică (**FO1**), cu un rezervor de energie constând dintr-un acumulator optic (Aphoton), care este conectat, printr-o a doua fibră optică (**FO2**), la un al doilea transductor (**TR2**), ce transformă energia optică în energie electrică, și care este legat, printr-o a doua cale (**C2**) de semnal electric, la un acumulator electric (**Acc**), care înmagazinează energia electrică.

Revendicări: 10
Figuri: 6

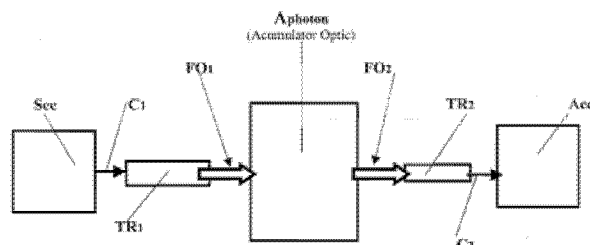
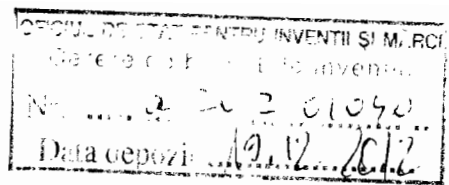


Fig. 2

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).





TITLUL INVENTIEI : Procedeu si instalatie de stocare electromagnetica, in domeniul optic, a energiei electrice

DOMENIUL TEHNIC IN CARE POATE FI APLICATA INVENTIA

Inventia se refera la un procedeu si o instalatie de stocare electromagnetica, intr-un anumit domeniu optic [unde electromagnetice cu lungimea cuprinsa intre **1 nanometru** ($=1 \times 10^{-9}$, a miliardu parte dintr-un metru) si **1 mm**], a energiei electrice destinate folosirii ulterioare a acesteia. in cazurile obtinerii energiei electrice din surse regenerabile (solara, eoliana, mareica etc.), fiind o stocare ecologica a energiei electrice.

STADIUL CUNOScut AL TEHNICII IN DOMENIU

Prezenta inventie a fost posibila datorita celor trei mari inventii anterioare: laserul fibra optica si LED-ul.

In anul 1960 a fost inventat laserul (amplificator de radiatii electromagnetice optice si care este o surs de fascicule luminoase coerente, foarte intense si inguste, cu mare directivitate.), iar anul 1964 a fost inventata fibra optica (cilindru din sticla cu compozitie speciala, avand un diametru minuscul, conductor al luminii prin reflexie totala). Primul LED, dioda emitatoare de lumina (Light Emitting Diode), a fost realizat in anul 1962, de către Nick Holonyak, la General Electric Company.

Laserele, dupa 50 ani de la inventare, sunt utilizate in domenii extrem de diverse si de numeroase : medicina (chirurgie, oftalmologie, stomatologie, eliminarea pietrelor din rinichi etc.), telecomunicatii, industrie (taiere, sudare, tratament termic, masuratori, incalzire etc.), tehnica militara (ochire, ghidarea munitiei, alternative la radar, apararea de rachete etc.), cercetare (spectroscopie, interferometrie, microscopie etc.), noi produse (copiatoare cu laser, holograme, discuri optice, scanere pentru coduri de bare, termometre, marcatoare etc.), cosmetica, spectacole de lumina.

Primul laser din lume a fost inventat, in anul 1960, de Theodore "Ted" Maiman (1927 – 2007) (LASER-Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation). Laserul MAIMAN era realizat pe un cristal sintetic de rubin.

Deoarece prima cerere de brevet pentru aceasta inventie, privind stocarea electromagnetica, in domeniul optic, a energiei electrice, a fost depusa in Romania reamintim ca fizicianul Ion I. Agârbiceanu (1907, Bucium, Alba - 1971, Cluj) a realizat, in anul 1962, dupa o conceptie originala, primul laser romanesc si al doilea din lume.

Laserul AGARBICEANU este un laser cu gaz (heliu-neon) cu radiatie infrarosie.

In anul 2002, elvetianul EISENRING ROLF a inventat o metoda si un dispozitiv de stocare a energiei electrice in baterii cuantice [**METHOD AND DEVICE FOR STORING ELECTRICITY IN QUANTUM BATTERIES** si a brevetat-o in SUA: US2009195961 (A1) 2009-08-06 Priority date:2002-07-01].

Abstract of US2009195961 (A1) METHOD AND DEVICE FOR STORING ELECTRICITY IN QUANTUM BATTERIES

Aceasta consta intr-o baterie cuantica, care este de fapt un un supercondensator alcatuit din materiale izolante avand dispersate nanoparticule de bioxid de titan TiO2 alternate cu straturi de cristale de bioxid de titan TiO2 depuse prin vaporizare.

Este cunoscuta si reincarcarea cu fotodiode a bateriilor implantate.

[[asrg.contactincontext.org/.. /implantable batteries](http://asrg.contactincontext.org/.. /implantable_batteries)].

O linie de fotodiode incarca, cand sunt luminate de lumina solara, o baterie de alimentare a unui stimulator implantat.

Aceasta solutie tehnica are dezavantajul ca se poate folosi numai la baterii de mica putere.

Din noiembrie 2012 este cunoscuta o instalatie solara integrata [**RO-CBI nr.A/00822** din 14 noiembrie 2012] pentru cogenerare de apa calda si energie electrica si stocarea acesteia, care este alcatuita, in principal, dintr-unul sau mai multe panouri solare, un rezervor de apa calda in care apa incalzita de soare urca prin efectul de termosifon, si este colectata, o retea de tevi si dispozitive de actionare, protectie si masura (de exemplu, vane, robinete, flotoare, apometre etc.), din unul sau mai multe microhidrogeneratoare de energie electrica (in circuitele hidraulice inchise ale panourilor solare si in circuitele hidraulice dintre rezervorul de apa incalzita si consumatori), niste interfete electronice de filtrare si redresare si o baterie de stocare a energiei electrice produse de minihidrogeneratoare.

Dezavantajul acestei instalatii este ca stocarea energiei electrice se face intr-un acumulator chimic cu capacitate limitata.

Solutiile tehnice cunoscute prezinta dezavantajele unor constructii complicate.

PROBLEMA TEHNICA PE CARE O REZOLVA INVENTIA

Prezenta inventie rezolva problema tehnica a stocarii indelungate, in cantitati relativ mari si ecologice a energiei electrice.

EXPUNEREA sintetica a INVENTIEI, asa cum este REVENDICATA

Procedeul de stocare electromagnetica, in domeniul optic, a energiei electrice, inlatura dezavantajele solutiilor tehnice cunoscute prin aceea ca are urmatoarele etape si aceasta ordine de desfasurare :

- a).Se preia energia electrica de la o sursa de curent continuu (**Sc.c.**)
- b).Se transmite energia electrica, pe o cale obisnuita (**C1**), conductoare, cai de curent, cable etc., de transport a semnalelor electrice, intr-un prim transductor (**TR1**).
- c).Se transforma, intr-un prim transductor (**TR1**), energia electrica in unde electromagnetice din spectrul lungimilor de unda de la **1 nanometru** la **1 mm**
- d). Din primul transductor (**TR1**), printr-un cablu de fibra optica (cilindru din sticla cu compozitie speciala, avand un diametru minuscul, conductor al luminii prin reflexie totala), energia undelor electromagnetice este transmisa catre un acumulator optic (**Aphoton**).
- e).Energia electrica se inmagazineaza, intr-un acumulatorul optic (**Aphoton**) sub forma optica. Acumulatorul optic (**Aphoton**) este un mediu solid care permite propagare fara atenuare, a radiatiei electromagnetice folosite. Acest mediu solid poate fi de tip cristal, adica un corp solid, omogen, cu o structura interna regulata, care se prezinta sub forma unor sfere sau poliedre. Cristalul pentru acumulatorul optic (**Aphoton**) trebuie sa asigure, prin forma sa, reflexia totala a radiatiei electromagnetice folosite.
- f).In scopul transformarii energiei undelor electromagnetice din spectrul vizibil in energie electrica acumulatorul optic (**Aphoton**) se conecteaza, printr-un alt cablu optic

(cilindru din sticla cu compozitie speciala, avand un diametru minuscul, conductor al luminii prin reflexie totala), la un al doilea transductor

g).In cel de al doilea transductor (**TR2**) are loc convertirea in energie electrica

h).Energia electrica obtinuta la iesiea celui de al doilea transductor (**TR2**) este transmisa pe o a doua cale obisnuita (**C2**), conductoare, cai de curent, cabluri etc., de transport a semnalelor electrice pentru incarcarea acumulatorului clasic (**Acc**).

Instalatia de stocare electromagnetica, in domeniul optic, a energiei electrice, inlatura dezavantajele solutiilor tehnice cunoscute prin aceea ca este constituita dintr-o sursa de curent continuu(**Sec**) conectata printr-o cale obisnuita de semnal electric - conductoare, cai de curent, cabluri etc.- (**C1**) de transmitere a semnalelor electrice, un transductor (**TR1**) de convertire a energiei electrice in energie electromagnetica din spectrul vizibil, o legatura prin fibra optica (**FO1**) intre primul transductor (**TR1**) si un rezervor de energie (radiatie optic), un acumulator optic (**Aphoton**), care este conectat printr-o a doua fibra optica (cilindru din sticla cu compozitie speciala, avand un diametru minuscul, conductor al luminii prin reflexie totala) (**FO2**) la cel de al doilea transductor (**TR2**) care transforma energia optica in energie electrica si care este legat, printr-o a doua cale obisnuita de semnal electric, conductoare, cai de curent, cabluri etc., (**C2**), la un acumulator electric (**Acc**) care inmagazineaza energia electrica si care dupa incarcare este dus la locul de utilizare si inlocuit cu un altul, de incarcat.

AVANTAJELE INVENTIEI

Procedeul si instalatia de stocare electromagnetica, in domeniul optic a energiei electrice, in scopul folosirii ulterioare a acesteia , in raport cu stadiul cunoscut al tehnicii are urmatoarele avantaje: stocarea relativ indelungata a energiei electrice produse din surse de energie neconventionale, stocare ecologica a energiei electrice.

PREZENTAREA FIECAREI FIGURI din DESENELE EXPLICATIVE

Se dau, in continuare exemple de realizare ale procedului si instalatiei de stocare electromagnetica, in domeniul optic [unde electromagnetice cu lungimea cuprinsa între **nanometru** ($=1 \times 10^{-9}$, a miliardu parte dintr-un metru) si **1 mm**], a energiei electrice, conform prezentei inventii, in legatura si cu figurile 1 la 5, care reprezinta :

- fig.1, schema logica cu succesiunea de etape ale noului procedeu de stocare a energiei electrice, conform prezentei inventii;
- fig.2, schema bloc a instalatiei de stocare electromagnetica in domeniul optic a energiei electrice, conform prezentei inventii;
- fig.3, schema bloc a unui prim exemplu de realizare a instalatiei de stocare electromagnetica in domeniul optic a energiei electrice, conform prezentei inventii avand acumulatorul optic un cristal sferic acoperit cu argint si transductoarele o dioda laser **DL** si o fotodioada **Fd**;
- fig.4, schema bloc a unui al doilea exemplu de realizare a instalatiei de stocare electromagnetica in domeniul optic a energiei electrice, conform prezentei inventii avand acumulatorul optic un cristal sferic acoperit cu argint si transductoarele o dioda electroluminiscenta si o fotodioada **Fd**;
- fig.5 schema bloc a unui al treilea exemplu de realizare a instalatiei, conform inventiei, in care cristalul special, care este acumulator optic (de energie optica), are forma de dubla piramida.
- fig.6 schema bloc a unui al patrulea exemplu de realizare a instalatiei, conform inventiei, in care cristalul special, care este acumulator optic (de energie optica), are forma unei picaturi de lichid cu varful catre iesire pentru a asigura focalizarea radiatiei electromagnetice in aceasta zona.

PREZENTAREA DETALIATA A OBIECTULUI INVENTIEI

Asa cum se stie toate formele de energie ale unui sistem se pot transforma reciproc, dar suma cantitatilor tuturor formelor de energie ramane constanta.

Energia nu poate fi creata sau distrusa, dar energia poate fi transformata.

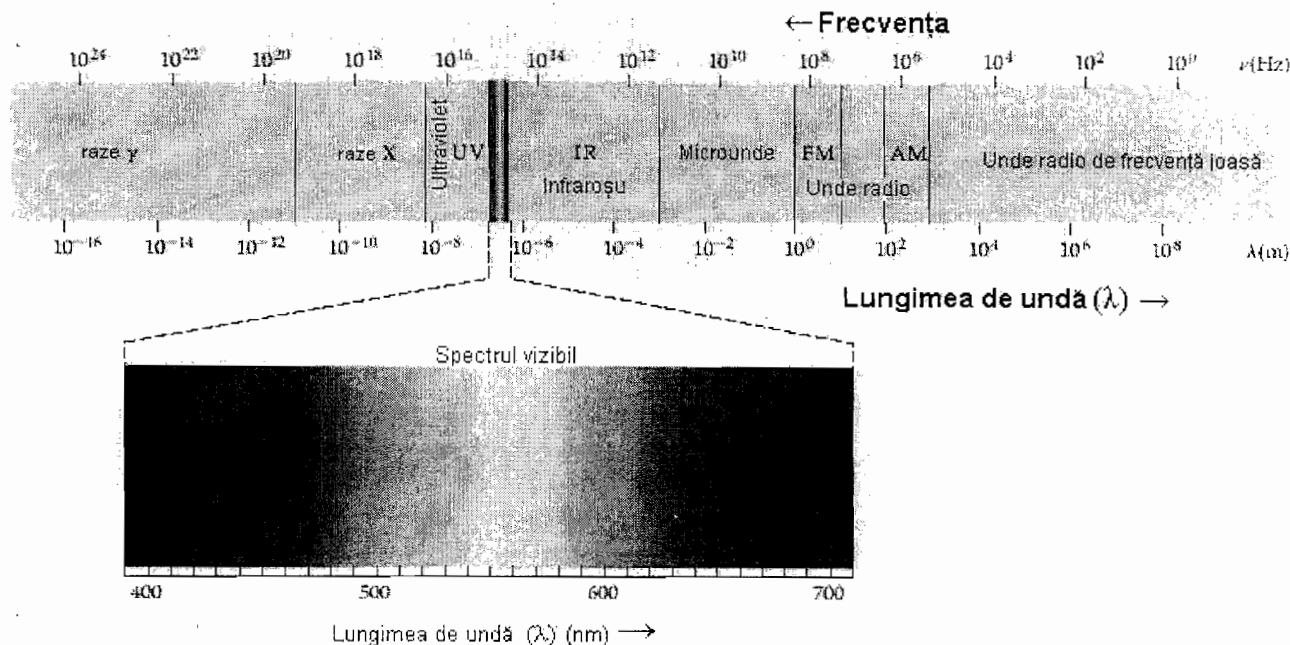
Legea conservarii energiei arata ca energia totala a unui sistem fizic izolat ramane nemodificata in timp, indiferent de natura proceselor interne din sistem.

Procedeu si instalatia de stocare electromagnetica, in domeniul optic [unde electromagnetice cu lungimea cuprinsa intre unde electromagnetice cu lungimea cuprinsa: intre **1 nanometru** ($=1 \times 10^{-9}$, a miliardu parte dintr-un metru) si **1 mm**, a milioane parte dintr-un metru)], a energiei electrice, conform acestei inventii, in scopul folosirii ulterioare a acesteia, au fost concepute pentru cazurile obtinerii energiei electrice din surse cu folosire indelungata sau regenerabila (solara, eoliana, mareica, a caderilor de apa etc.) si reprezinta o solutie de stocare ecologica a energiei electrice

Noua inventie (procedeu si instalatie de stocare a energiei) foloseste radiatiile electromagnetice din domeniul optic

Asa cum se stie, domeniul radiatiilor electromagnetice este impartit dupa criteriul lungimii de unda in urmatoarele domenii :

- *radiatiile (unde) radio;
- *microunde;
- *radiatii infrarosii (IR);
- *radiatii luminoase;
- *radiatii ultraviolete (UV);
- *radiatii X (Röntgen),
- *radiatii "γ" (gama- radiatii emise de corpurile radioactive, cu o putere de patrundere extrem de mare)



Spectrul electromagnetic [ro.wikipedia.org/wiki/Radiatie_electromagnetica]

Prin noul procedeu, prezentat grafic in figura 1, stocarea energiei electrice se face intr-un cristal solid, sub forma de unde electromagnetice cu lungimi cuprinsa intre **1 nanometru** si **1 mm**.

Procedeul de stocare electromagnetică a energiei electrice, conform acestei invenții, se bazează pe lumina, în domeniul lungimilor de undă de la **1 nanometru** la **1 mm** și are ca elemente de noutate succesiunea logică de etape concepută de inventatori, ordinea de desfășurare și folosirea transductorilor (dispozitive care transformă o formă de energie în alta) și mijloacele tehnice descrise în continuare.

1. Se preia energia electrică de la o sursă de curent continuu (**Sc.c.**)
2. Se transmite energia electrică, pe o cale obișnuită **C1** (conductoare, cai de curent, cabluri etc) de transport a semnalelor electrice, într-un prim transductor **TR1**.
3. Se transformă, într-un prim transductor **TR1**, energia electrică în unde electromagnetice din spectrul lungimilor de undă de la **1 nanometru** la **1 mm**
4. Din primul transductor **TR1**, printr-un cablu de fibră optică (cilindru din sticlă cu compoziție specială, având un diametru minuscul, conductor al luminii prin reflexie totală), energia undelor electromagnetice este transmisă către un acumulator optic **Aphoton**.
5. Energia electrică se înmagazinează, într-un acumulator optic **Aphoton** sub formă optică. Acumulatorul optic **Aphoton** este un mediu solid care permite propagarea, fără atenuare, a radiației electromagnetice folosite. Acest mediu solid poate fi de tip cristal, adică un corp solid, omogen, cu o structură internă regulată, care se prezintă sub formă unor sfere sau poliedre. Cristalul pentru acumulatorul optic **Aphoton** trebuie să asigure, prin forma sa, reflexia totală a radiației electromagnetice folosite.
6. În scopul transformării energiei undelor electromagnetice din spectrul vizibil în energie electrică acumulatorul optic **Aphoton** se conectează, printr-un alt cablu optic (cilindru din sticlă cu compoziție specială, având un diametru minuscul, conductor al luminii prin reflexie totală), la un al doilea transductor
7. În cel de al doilea transductor **TR2** are loc convertirea în energie electrică
8. Energia electrică obținută la ieșirea celui de al doilea transductor **TR2** este transmisă pe o a doua cale obișnuită **C2** (conductoare, cai de curent, cabluri etc) de transport a semnalelor electrice pentru încărcarea acumulatorului clasic **Acc**.

Noua instalație, prezentată în figura 2, de stocare electromagnetică a energiei electrice este alcătuită, în principal, dintr-o sursă de curent continuu **Sc.c.**, din care se preia energia electrică printr-o cale obișnuită de semnal electric (conductoare, cai de curent, cabluri etc) **C1**, un transductor **TR1** de convertire a energiei electrice în energie electromagnetică din spectrul vizibil cu lungimi de undă de la **1 nanometru** la **1 mm**, o legătură prin fibră optică (cilindru din sticlă cu compoziție specială, având un diametru minuscul, conductor al luminii prin reflexie totală) **FO1** între transductor și un rezervor de energie (radiație optică) **Aphoton**, (pe care l-am numit ACUMULATOR OPTIC), acumulatorul optic **Aphoton** este conectat printr-o a doua fibră optică (cilindru din sticlă cu compoziție specială, având un diametru minuscul, conductor al luminii prin reflexie totală) **FO2** la cel de al doilea transductor **TR2** care transformă energia optică în energie electrică și care este legat, printr-o a doua cale obișnuită de semnal electric (conductoare, cai de curent, cabluri etc) **C2**, la un acumulator electric **Acc** care înmagazinează energia electrică și care după încărcare este dus la locul de utilizare și înlocuit cu un altul, de încărcat.

Sc.c. este o sursă de c.c., care produce permanent curent continuu ce trebuie stocat în vederea folosirii ulterioare (când este nevoie).

Sc.c. poate fi și un microhidrogenerator de curent continuu acționat de apă ce circulă, prin efectul de termosifon, în circuitele închise ale panourilor solare.

Se poate folosi ca sursă de curent continuu **Sc.c.** energia obținută din « **Instalația solară integrată pentru cogenerare de apă caldă și energie electrică și stocarea acesteia** », invenție OSIM nr. A/00822 din 14 noiembrie 2012.

Primul transductor **TR1**, transformă energia electrică în unde electromagnetice din spectrul lungimilor de undă de la **1 nanometru** la **1 mm**.

Acumulatorul optic **Aphoton** este un mediu solid care permite propagarea, fără atenuare, a radiației electromagnetice folosite. Acest mediu solid poate fi de tip cristal, adică un corp solid, omogen, cu o structură internă regulată, care se prezintă sub forma unor sfere sau poliedre. Cristalul pentru acumulatorul optic **Aphoton** trebuie să asigure, prin forma sa, reflexia totală a radiației electromagnetice folosite.

Pentru a avea calități reflexive, acumulatorul optic **Aphoton** trebuie să aibă, pe suprafața exterioară, depus un strat de argint **Ag**.

Stratul exterior de argint **Ag** este o barieră în ieșirea fotonilor.

Ca acumulator optic **Aphoton** se poate folosi un cristal transparent pentru lungimile de undă ale radiațiilor electromagnetice rezultate la ieșirea transductorului **TR1**.

Din primul transductor **TR1** fotonii sunt transferați, prin fibra optică **FO1**, în incinta cristalului **Aphoton** care este un acumulator optic, un rezervor de radiație optică.

Canalele din fibre optice **FO1** și **FO2** de transmitere a semnalelor asigură ca aceasta să se facă fără pierderi și la distanță mare.

Prin fibrele optice **FO1** și **FO2** fasciculul de unde electromagnetice, fasciculul de fotoni este propagat ghidat. Adică fasciculul de unde electromagnetice se deplasează, prin fibrele optice **FO1** și **FO2**, într-o anumită direcție și între anumite limite.

Fibrele optice au și avantajul că nu sunt afectate de interferențe electromagnetice.

Transductorul **TR2** convertește radiațiile electromagnetice, cu lungimile de undă de la **1 nanometru** la **1 mm**, în semnale electrice și pe calea de semnal obișnuită **C2** încarcă acumulatorul electric **Acc**, care după încărcare va fi trimis beneficiarilor.

În figura 3 este prezentată schema bloc a unui prim exemplu de realizare (cu dioda laser **DL** și fotodioada **Fd**) a instalației de stocare electromagnetice, în domeniul optic a energiei electrice, conform prezentei invenții.

În acest prim exemplu de realizare a invenției, cristalul sferic de stocare **Aphoton-1** este reprezentat simbolic sub forma unei sfere, dar el poate avea și alte forme.

Acest acumulator optic **Aphoton-1** este un cristal sferic acoperit cu un strat reflectorizant de argint **Ag** sau alt material reflectorizant, care este o barieră în ieșirea fotonilor.

Acumulatorul optic **Aphoton-1** este un mediu solid care permite propagarea, fără atenuare, a radiației electromagnetice folosite. Acest mediu solid poate fi de tip cristal, adică un corp solid, omogen, cu o structură internă regulată, care se prezintă sub forma unor poliedre.

Cristalul pentru acumulatorul optic **Aphoton-1** trebuie să asigure, prin forma sa, reflexia totală a radiației electromagnetice folosite.

Asa cum am mai arătat, pentru a avea calități reflexive, acumulatorul optic **Aphoton-1** trebuie să aibă, pe suprafața exterioară, depus un strat de argint **Ag**.

Stratul exterior de argint **Ag** este o barieră în ieșirea fotonilor.

Din primul transductor **TR1** fotonii sunt transferați, prin fibra optică **FO1**, în incinta cristalului **Aphoton-1** care este un acumulator optic, un rezervor de radiație optică.

Canalele din fibre optice **FO1** și **FO2** de transmitere a semnalelor asigură ca aceasta să se facă fără pierderi și la distanță mare.

Modul de conectare a fibrelor optice, dispozitivele de comandă și semnalizare, circuitele electrice și electronice ale instalației, în acest prim exemplu de realizare a invenției, sunt în sine cunoscute și nefigurate.

REVENDICARI

1.Procedeu de stocare electromagnetica, in domeniul optic [unde electromagnetice cu lungimea cuprinsă între **1 nanometru** ($=1 \times 10^{-9}$, a miliardă parte dintr-un metru) și **1 mm**], a energiei electrice destinate folosirii ulterioare a acesteia, **caracterizat prin aceea ca**, are ca elemente de noutate următoarele etape și aceasta ordine de desfășurare :

a).Se preia energia electrică de la o sursă de curent continuu (**Sc.c.**)

b).Se transmite energia electrică, pe o cale obișnuită (**C1**), conductoare, cai de curent, cabluri etc., de transport a semnalelor electrice, într-un prim transductor (**TR1**).

c).Se transformă, într-un prim transductor (**TR1**), energia electrică în unde electromagnetice din spectrul lungimilor de undă de la **1 nanometru** la **1 mm**

d). Din primul transductor (**TR1**), printr-un cablu de fibră optică (cilindru din sticlă cu compoziție specială, având un diametru minuscul, conductor al luminii prin reflexie totală), energia undelor electromagnetice este transmisă către un acumulator optic (**Aphoton**).

e).Energia electrică se înmagazinează, într-un acumulator optic (**Aphoton**) sub formă optică. Acumulatorul optic (**Aphoton**) este un mediu solid care permite propagarea fără atenuare, a radiației electromagnetice folosite. Acest mediu solid poate fi de tip cristal, adică un corp solid, omogen, cu o structură internă regulată, care se prezintă sub formă unor sfere sau poliedre]. Cristalul pentru acumulatorul optic (**Aphoton**) trebuie să asigure, prin forma sa, reflexia totală a radiației electromagnetice folosite.

f).În scopul transformării energiei undelor electromagnetice din spectrul vizibil în energie electrică acumulatorul optic (**Aphoton**) se conectează, printr-un alt cablu optic (cilindru din sticlă cu compoziție specială, având un diametru minuscul, conductor al luminii prin reflexie totală), la un al doilea transductor

g).În cel de al doilea transductor (**TR2**) are loc convertirea în energie electrică

h).Energia electrică obținută la ieșirea celui de al doilea transductor (**TR2**) este transmisă pe o a doua cale obișnuită (**C2**), conductoare, cai de curent, cabluri etc., de transport a semnalelor electrice pentru încărcarea acumulatorului clasic (**Acc**).

2.Instalație de stocare electromagnetica, în domeniul optic [unde electromagnetice cu lungimea cuprinsă între **1 nanometru** (a miliardă parte dintr-un metru) și **1 mm**], a energiei electrice destinate folosirii ulterioare a acesteia, în scopurile folosirii energiei inepuizabile de la soare și a încă unei contribuții la protecția mediului înconjurător, **caracterizată prin aceea ca**, este constituită dintr-o sursă de curent continuu(**Sc**) conectată printr-o cale obișnuită de semnal electric -conductor, cai de curent, cabluri etc.- (**C1**) de transmitere a semnalelor electrice, un transductor (**TR1**) de convertire a energiei electrice în energie electromagnetica din spectrul vizibil, o legătură prin fibră optică (**FO1**) între primul transductor (**TR1**) și un rezervor de energie (radiație optică), un acumulator optic (**Aphoton**), care este conectat printr-o a doua fibră optică (cilindru din sticlă cu compoziție specială, având un diametru minuscul, conductor al luminii prin reflexie totală) (**FO2**) la cel de al doilea transductor (**TR2**) care transformă energia optică în energie electrică și care este legat, printr-o a doua cale obișnuită de semnal electric, conductor, cai de curent, cabluri etc., (**C2**), la un acumulator electric (**Acc**) care înmagazinează energia electrică și care după încărcare este dus la locul de utilizare și înlocuit cu un altul, de încărcat.

3.Instalație, conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizată prin aceea ca**, acumulatorul optic (**Aphoton**) este un mediu solid, omogen, cu o structură internă regulată, de tip cristal, care permite propagarea, fără atenuare, a radiației electromagnetice folosite acoperit la exterior cu o depunere reflectorizantă de argint (**Ag**).

4. Instalatie, conform revendicarilor 1, 2 si 3, **caracterizata prin aceea ca**, interconectarea acumulatorului optic cu cele doua transductoare (**TR1** si **TR2**) se face prin fibre optice (**FO1** si **FO2**).
5. Instalatie, conform revendicarilor 1, 2, 3 si 4, **caracterizata prin aceea ca**, primul transductor (**TR1**) este o dioda laser (**DL**).
6. Instalatie, conform revendicarilor 1, 2, 3 si 4, **caracterizata prin aceea ca**, al doilea transductor (**TR2**) este o fotodioada (**Fd**).
7. Instalatie, conform revendicarilor 1, 2, 3 si 4, **caracterizata prin aceea ca**, acumulatorul optic (**Aphoton-1**) este un cristal sferic acoperit cu un strat reflectorizant de argint (**Ag**).
8. Instalatie, conform revendicarilor 1, 2, 3 si 4, **caracterizata prin aceea ca**, acumulatorul optic (**Aphoton-1**) este un cristal sferic acoperit cu un strat reflectorizant de argint (**Ag**), primul transductor (**TR1**) este o dioda laser (**DL**) si cel de al doilea transductor este o fotodioada (**Fd**).
9. Instalatie, conform revendicarilor 1, 2, 3 si 4, **caracterizata prin aceea ca**, are ca acumulator optic (**Aphoton-2**) tot un cristal sferic acoperit cu un strat reflectorizant de argint (**Ag**), dar primul transductor (**TR1**) este o dioda electroluminiscenta (**LED**), al doilea transductor fiind o fotodioda (**Fd**).
10. Instalatie, conform revendicarilor 1, 2, 3 si 4, **caracterizata prin aceea ca**, are acumulatorul optic (**Aphoton-3**) un cristal in forma de dubla piramida, acoperita cu un strat exterior reflectorizant de argint (**Ag**), ce constituie o bariera in iesirea fotonilor, primul transductor (**TR1**) este o dioda laser (**DL**) sau dioda electroluminiscenta (**LED**), iar al doilea transductor, o fotodioda (**Fd**).

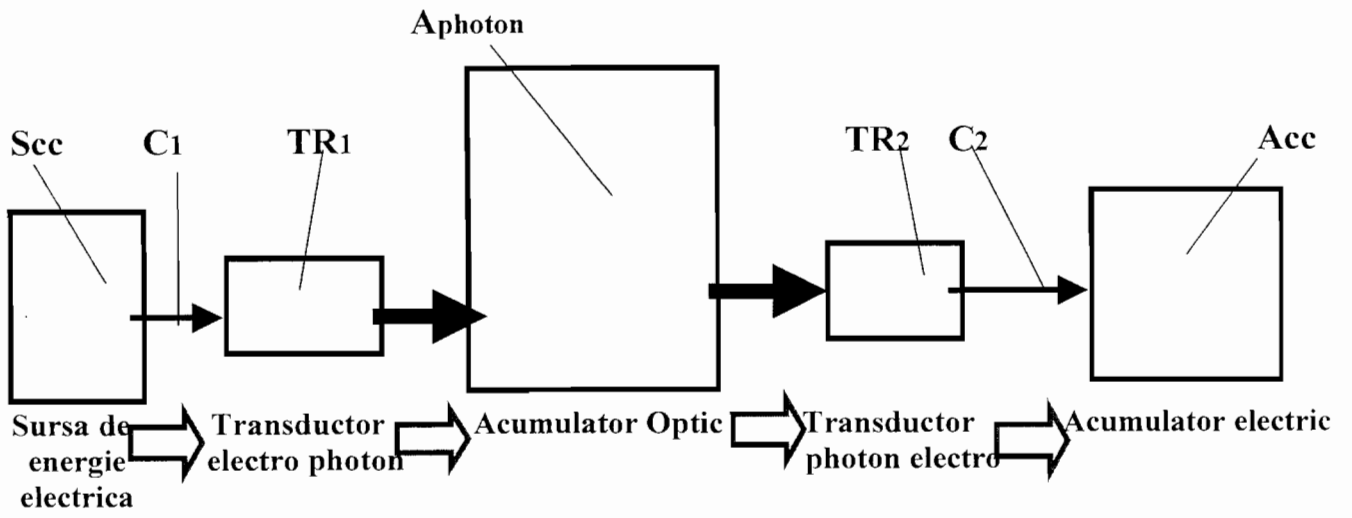


Fig.1

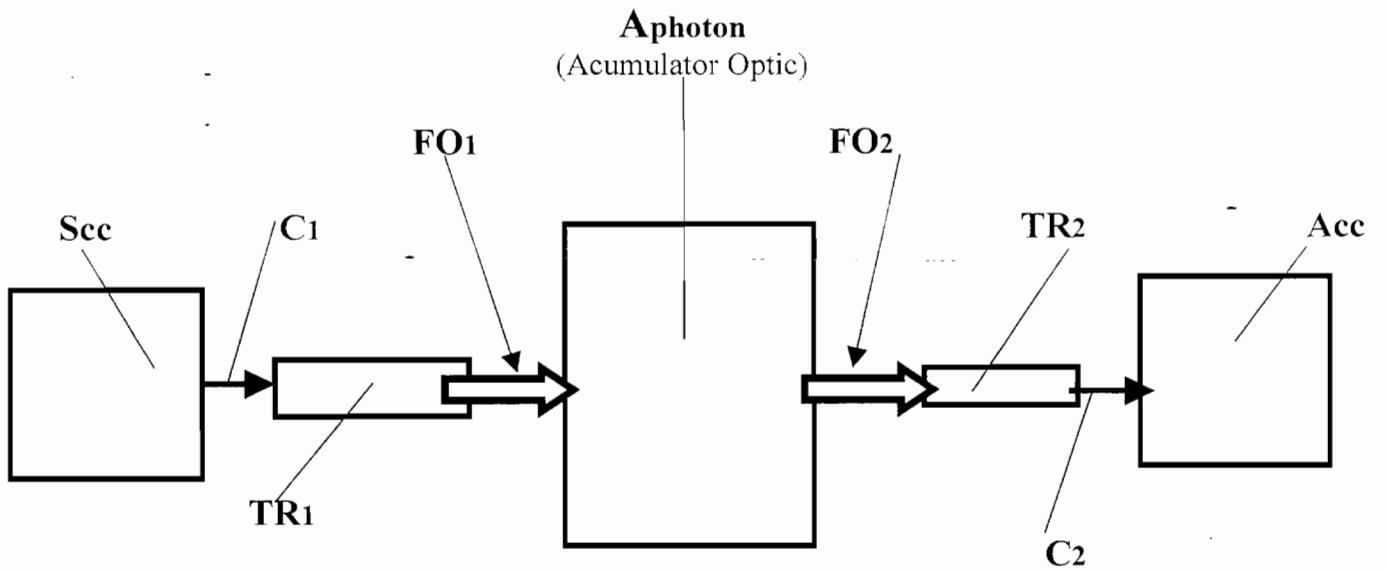


Fig.2

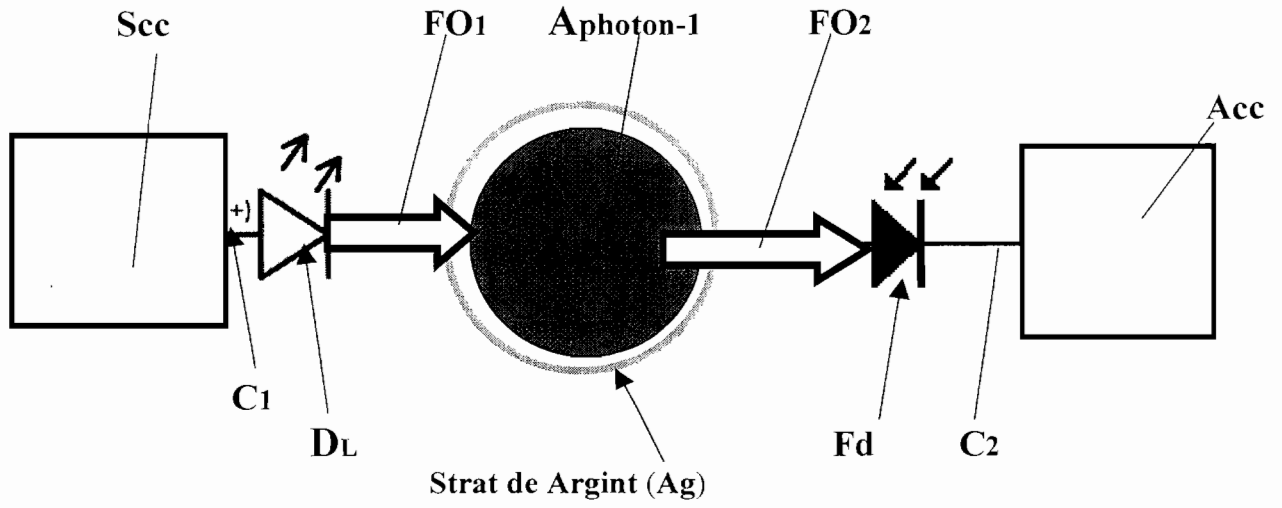


Fig.3

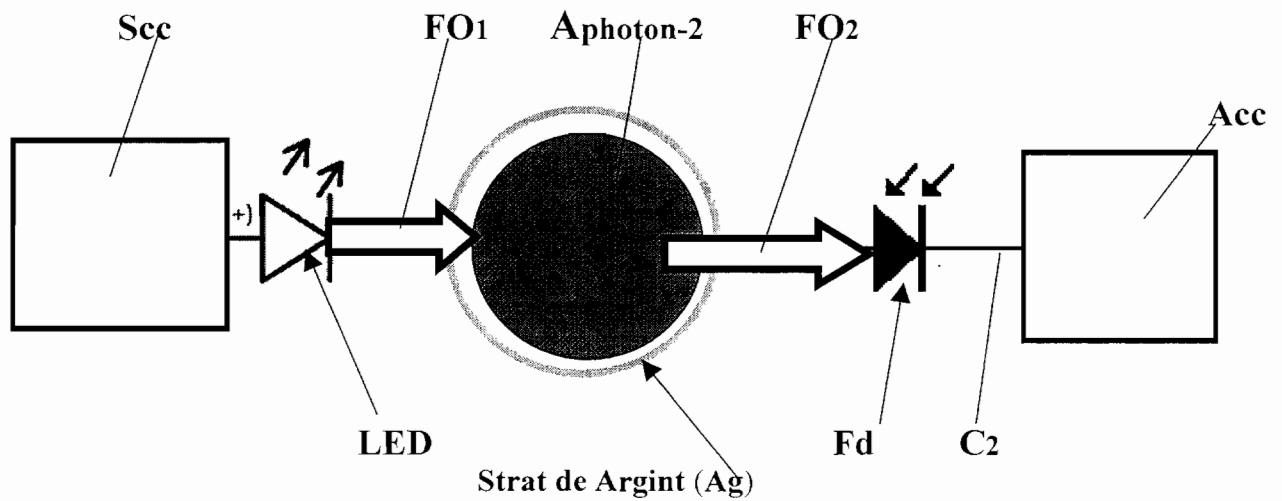


Fig.4

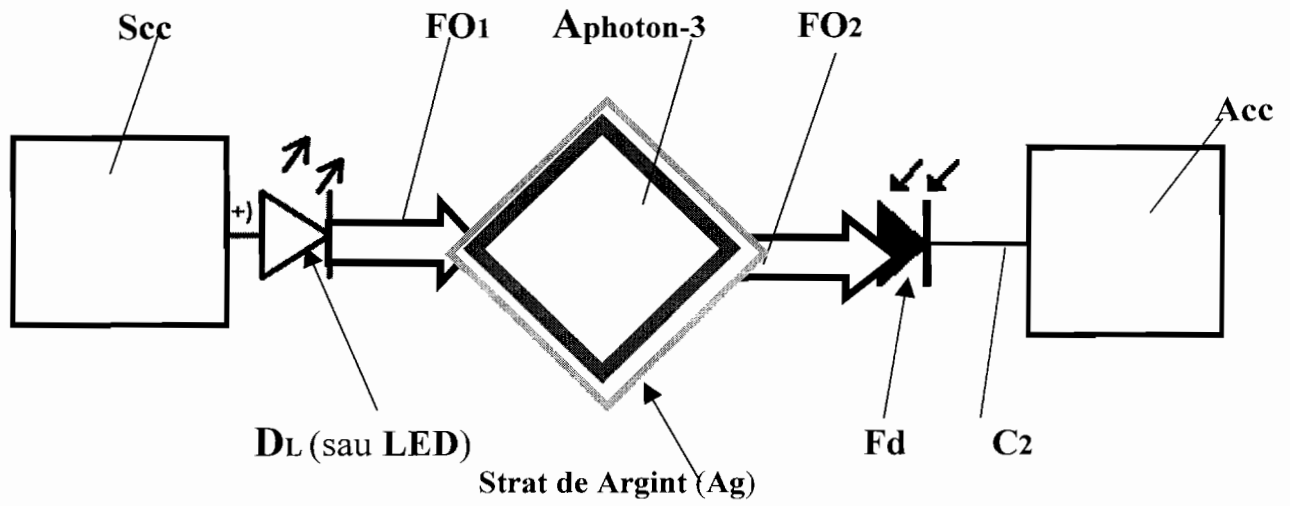


Fig.5

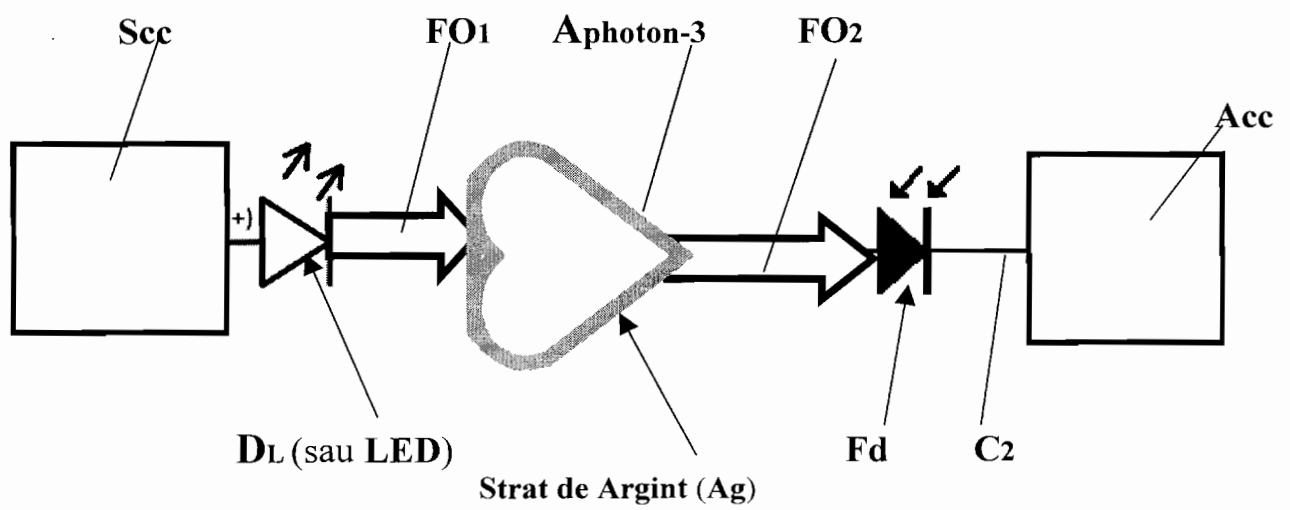


Fig.6