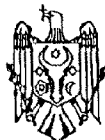




MD 4682 B1 2020.02.29

REPUBLICA MOLDOVA

(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală(11) **4682** (13) **B1**
(51) Int.Cl: *H05B 33/08* (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE

In termen de 6 luni de la data publicării mențiunii privind hotărârea de acordare a brevetului de invenție, orice persoană poate face opoziție la acordarea brevetului	
(21) Nr. depozit: a 2018 0050 (22) Data depozit: 2016.11.17 (31) Nr.: 62/256,289 (32) Data: 2015.11.17 (33) Țara: US (41) Data publicării cererii: 2018.12.31, BOPI nr. 12/2018	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2020.02.29, BOPI nr. 2/2020 (85) 2018.06.15 (86) PCT/US2016/062514, 2016.11.17 (87) WO 2017/087660 A1, 2017.05.26
(71) Solicitant: EARTH STAR SOLUTIONS, LLC, US (72) Inventator: MILLAR Gary Bret, US (73) Titular: EARTH STAR SOLUTIONS, LLC, US (74) Mandatar autorizat: FOCȘA Valentin	

(54) Sisteme și procedee de asigurare a eficienței iluminării pe bază de unde

(57) Rezumat:

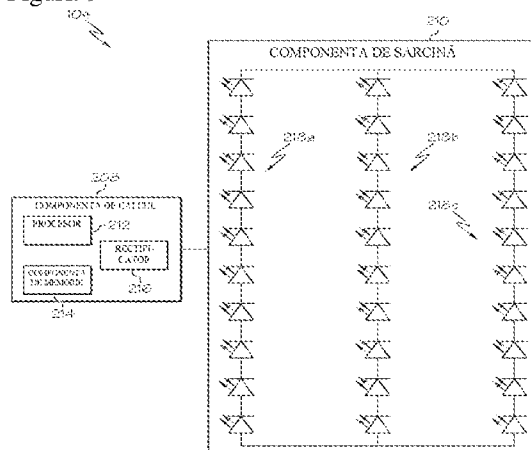
Invenția se referă la sisteme și procedee de asigurare a eficienței iluminării pe bază de unde, în special, la utilizarea caracteristicilor curentului alternativ pentru majorarea eficienței sarcinii.

Sunt prevăzute variante de realizare a eficienței iluminării pe bază de unde. În calitate de exemplu, procedeul include determinarea caracteristicii de tensiune pe bază de undă a curentului alternativ (AC), unde unda AC este adaptată pentru alimentarea sarcinii, totodată unda AC conține porțiuni de tensiune pozitivă, porțiuni de tensiune negativă și puncte zero pe axă. Unele variante de realizare includ determinarea primei poziții pe unda AC pentru crearea primei trepte cu tensiunea de prima treaptă și aplicarea undei AC pe prima treaptă la prima porțiune predeterminată a sarcinii, în timp ce prima porțiune predeterminată a sarcinii are prima

tensiune nominală, care corespunde tensiunii de prima treaptă.

Revendicări: 15

Figuri: 9



MD 4682 B1 2020.02.29

(54) Systems and methods for providing wave-based lighting efficiency

(57) Abstract:

1

The invention relates to systems and methods for providing wave-based lighting efficiency, in particular to the use of alternating current characteristics for increasing load efficiency.

Embodiments of wave-based lighting efficiency are provided. As an example, the method comprises determination of the alternating current (AC) wave-based voltage characteristic, where the AC wave is adapted to power the load, at the same time the AC wave contains positive voltage sections, negative voltage sections and zero points on

2

the axis. Some embodiments comprise determination of the first position on the AC wave for creating a first step with a first step voltage and applying the AC wave on the first step to the first predetermined portion of the load, while the first predetermined portion of the load has a first nominal voltage that corresponds to the first step voltage.

Claims: 15

Fig.: 9

(54) Системы и способы обеспечения эффективности освещения на основе волн

(57) Реферат:

1

Изобретение относится к системам и способам обеспечения эффективности освещения на основе волн, в частности к использованию характеристик переменного тока для повышения эффективности нагрузки.

Предусмотрены варианты осуществления эффективности освещения на основе волн. В качестве примера, способ включает определение характеристики напряжения на основе волны переменного тока (АС), где волна АС приспособлена для питания нагрузки, при этом волна АС содержит участки положительного напряжения, участки отрицательного

2

напряжения и нулевые точки на оси. Некоторые варианты осуществления включают определение первой позиции на волне АС для создания первой ступени с напряжением первой ступени и приложение волны АС на первой ступени к первой предопределенной части нагрузки, причем первая предопределенная часть нагрузки имеет первое номинальное напряжение, которое соответствует напряжению первой ступени.

П. формулы: 15

Фиг.: 9

Descriere:**(Descrierea se publică în redacția solicitantului)**

5 Prezentă cerere solicită avantajele cererii preliminare a brevetului SUA № 62/256289, depusă la 17 noiembrie 2015, și denumită «Systems and Methods for Providing Wave-based Lighting Efficiencies (Sisteme și procedee de asigurare a eficienței iluminării pe bază de unde)», care este inclusă prin referință în întregime.

10 Variantele de realizare, descrise în prezentul document, în general fac parte din sisteme și procedee de asigurare a eficienței iluminării pe bază de unde, și mai concret, la utilizarea caracteristicilor curentului alternativ pentru creșterea eficienței a sarcinii.

15 Iluminarea și alte sarcini electrice primesc aceeași tensiune și curent, ca și altă componentă electrică, conectată la rețeaua electrică. În ciuda faptului că există mai multe tensiuni diferite, care pot fi utilizate, în general puterea de control de alimentare primită de la priză, care va fi utilizată pentru sarcină, este slabă. Respectiv, multe aparate electrice actuale reglează curentul primit și/sau tensiunea primită, care trebuie utilizată pentru alimentarea aparatului electric, pentru a furniza componentelor aparatului electric alimentare corespunzătoare. În ciuda faptului că, soluțiile actuale asigură furnizarea alimentării dorite la componentele electrice, efectul secundar nedorit este desori căldura. În rezultat poate apărea nevoia de ventilatoare și alte mecanisme de răcire pentru prevenirea deteriorării aparatului electric [1].

20 Sunt prevăzute variante de realizare a eficienței iluminării pe bază de unde. În calitate de exemplu, procedeul include determinarea caracteristicii de tensiune pe bază de undă a curentului alternativ (AC), unde unda AC este adaptată pentru alimentarea sarcinii, și în timp ce unda AC conține porțiuni de tensiune pozitivă, porțiuni de tensiune negativă și puncte zero pe axă. Unele variante de realizare includ determinarea primei poziții pe unda AC pentru crearea primei trepte cu tensiunea de prima treaptă și aplicarea undei AC pe prima treaptă asupra primei porțiuni predeterminate a sarcinii, în timp ce prima porțiune predeterminată a sarcinii are prima tensiune nominală, care corespunde tensiunii de prima treaptă.

25 De asemenea, sunt variante de realizare a sistemului, care includ sarcina, care conține multiple dispozitive individuale, și componenta de calcul, care este conectată cu sarcina. Componenta de calcul poate conține procesor și componenta de memorie, care păstrează logica, care la executarea procesului conduce sistemul să determine tensiunea curentului alternativ (AC) în mai multe perioade de timp, în timp ce tensiunea este adaptată să alimenteze sarcina și determinarea cel puțin unui dintre multiple dispozitive individuale. În unele variante de realizare, logica conduce sistemul să determine prima tensiune nominală pentru prima porțiune predeterminată a sarcinii, să determine prima poziție în tensiunea AC pentru crearea primei trepte cu tensiunea de prima treaptă, care corespunde cu prima tensiune nominală, și să aplice tensiunea AC pe prima treaptă asupra primei porțiuni predeterminate a sarcinii.

30 De asemenea, există variante de realizare a dispozitivului. Cel puțin una din variantele de realizare include dispozitivul de calcul, care conține logică, care la executarea procesului conduce sistemul să determine caracteristica tensiunii, obținută pentru alimentarea sarcinii, unde tensiunea conține porțiuni de tensiune pozitivă, porțiuni de tensiune negativă și puncte zero pe axă, și unde sarcina conține multiple dispozitive individuale. În unele variante de realizare, logica suplimentară conduce dispozitivului să instaleze prima porțiune predeterminată a sarcinii în bază a cel puțin unui dintre multiple dispozitive individuale, să determine tensiunea nominală primei porțiuni predeterminate a sarcinii și să determine prima poziție de tensiune pentru crearea primei trepte cu tensiunea de prima treaptă, unde tensiunea de prima treaptă corespunde primei tensiuni nominale a primei porțiuni predeterminate a sarcinii. În unele variante de realizare, logica conduce dispozitivul să aplice tensiunea pe prima treaptă la prima porțiune predeterminată a sarcinii.

35 Variante de realizare, ilustrate în materialele grafice, prin natura lor sunt ilustrative și exemplificative și nu sunt destinate să limiteze prezenta invenție. Următoarea descriere detaliată a variantelor ilustrative de realizare poate fi înțeleasă fiind citită împreună cu următoarele materiale grafice, unde structura similară este desemnată cu numere de referință similare și în care:

- în fig. 1 este prezentat mediul electric pentru asigurarea eficienței iluminării pe bază de unde, conform variantelor de realizare, descrise în prezentul document;
- 55 - în fig. 2 este prezentat dispozitivul de iluminat pentru asigurarea eficienței iluminării pe bază de unde, conform variantelor de realizare, descrise în prezentul document;
- în fig. 3 este prezentată altă variantă de realizare a componentei de calcul conform variantelor de realizare, descrise în prezentul document;

- în fig-le 4A și fig. 4B sunt prezentate unde ale curentului alternativ, care pot fi utilizate pentru asigurarea eficienței iluminării pe bază de unde, conform variantelor de realizare, descrise în prezentul document;
- 5 - în fig-le 5A și fig. 5B sunt prezentate interfețe ale utilizatorului, care oferă o platformă pentru determinarea primei trepte de tensiune, conform variantelor de realizare, descrise în prezentul document;
- în fig-le 6A și fig. 6B sunt prezentate interfețe ale utilizatorului, care oferă o platformă pentru determinarea treptei doi de tensiune și treptei trei de tensiune, conform variantelor de realizare, descrise în prezentul document;
- 10 - în fig-le 7A și fig. 7B sunt prezentate interfețe ale utilizatorului, care oferă nivelul patru de tensiune și nivelul cinci de tensiune pe partea din spate a unei, conform variantelor de realizare, descrise în prezentul document;
- în fig-le 8A–8C sunt prezentate interfețe ale utilizatorului, care oferă date despre treptele de tensiune concrete, conform variantelor de realizare, descrise în prezentul document; și
- 15 - în fig. 9 este prezentată o schemă-bloc de asigurare a eficienței iluminării pe bază de unde, conform variantelor de realizare, descrise în prezentul document.

20 Variantele de realizare, dezvăluite în prezentul document, includ sisteme și procedee de asigurare a eficienței iluminării pe bază de unde. Unele variante de realizare pot fi adaptate pentru crearea a cel puțin unei trepte de tensiune la furnizarea alimentării curentului alternativ și activării primului set de sarcini la prima treaptă de tensiune (la prima poziție de tensiune) și al doilea set de sarcini la a doua treaptă de tensiune (în a doua poziție de tensiune). Treptele de tensiune pot fi determinate în baza calculării sau prognozării nivelului de tensiune de alimentare a curentului alternativ în prima perioadă de timp, a doua perioadă de timp etc. În baza calculării nivelului de tensiune și primei perioade de timp, a doua perioadă de timp etc., variante de realizare, descrise în

25 prezentul document, pot activa părți ale sarcinii, care au cerințe de tensiune, care corespund nivelului de tensiune de alimentare în aceasta perioadă de timp. Sistemele și procedeele de asigurare a eficienței iluminării pe bază de unde se vor descrie detaliat mai jos.

Referindu-ne în continuare la materialele grafice, în fig. 1 este prezentat mediul electric pentru asigurarea eficienței iluminării pe bază de unde, conform variantelor de realizare, descrise în prezentul document. După cum este ilustrat, mediul poate conține rețeaua 100, centrala electrică 102, dispozitivul de iluminat 104 (sau alte sarcini) și dispozitivul de calcul de la distanță 106. Rețeaua 100 poate conecta rețeaua electrică pentru furnizarea alimentării și/sau rețelei de date pentru transmiterea datelor (așa cum ar fi rețeaua de telefonie cu comutare de uz comun, rețeaua de Internet, rețeaua de comunicarea mobilă etc.). Centrala electrică 102 poate conecta oricare rețea electrică, așa cum ar fi generator electric, așa cum ar fi centrală electrică pe cărbune, centrală electrică solară, centrală hidroelectrică, sistemul de energie eoliană, sistemul geotermal, sistemul sau stațiune pentru generarea energiei electrice. Suplimentar, centrala electrică 102 poate furniza energie cu o forță predeterminată de curent și/sau tensiune și poate furniza energie sub formă de tensiune de curent alternativ (AC). Centrala electrică 102 poate furniza energie la dispozitivul de iluminat 104 și/sau altă sarcină, care poate utiliza alimentarea în mod corespunzător. Dispozitivul de calcul de la distanță 106 poate fi adaptat pentru schimbul de date, setări etc., cu dispozitivul de iluminat 104, centrala electrică 102 și/sau alte dispozitive în rețeaua 100.

În fig. 2 este prezentat dispozitivul de iluminat 104 pentru asigurarea eficienței iluminării pe bază de unde, conform variantelor de realizare, descrise în prezentul document. După cum este ilustrat, dispozitivul de iluminat 104 conține componenta de calcul 208 și componenta de sarcină 210. Componenta de calcul 208 poate conține procesor 212, componenta de memorie 214 (și/sau alt purtător non-tranzitoriu citit de calculator), rectificator 216 și/sau alte componente pentru realizarea funcțiilor, descrise în prezentul document. Componenta de memorie 214 poate conține cod de program, logică, schemă și/sau alt hardware, software și/sau firmware pentru implementarea unei sau mai multor configurații de iluminare, bazate pe alimentarea primită, precum și cod de program pentru alegerea configurației de iluminare dorite. Procesorul 212 poate primi și executa codul. Rectificatorul 216 poate primi alimentare de la centrala electrică 102 (fig. 1), precum și comenzi cu referire la rectificarea alimentației primite.

În calitate de exemplu, componenta de calcul 208 poate determina, că alimentarea primită reprezintă în sine alimentarea AC cu o tensiune de 120 volți, și poate rectifica alimentarea primită prin intermediul comutării cel puțin a uneia dintre porțiuni a tensiunii negative (sau porțiunilor tensiunii negative) pe porțiuni de tensiune pozitivă. În mod special, se poate determina caracteristica alimentării primite. Caracteristica poate include prognozarea maximă de tensiune, perioada, tensiunea prognozată într-o perioadă de timp predeterminată, prognozarea minimă de

tensiune, punctul de trecere prin zero etc. În calitate de exemplu, componenta de calcul 208 a dispozitivului de iluminat 104 poate prognoza perioada de timp, când alimentarea primită și rectificată AC va atinge nivelurile de tensiune predeterminate. Cu ajutorul informației date, componenta de calcul 208 poate determina cantitatea treptelor, care trebuie să fie realizate, pentru

5 ca tensiunea care este primită în esență, într-un volum mai mare să fie utilizată de segmentul de sarcină (de exemplu, prima porțiune predeterminată a sarcinii, a doua porțiune predeterminată a sarcinii etc.) ca toată sau în esență toată tensiunea să fie utilizată activ, reducând astfel formarea căldurii.

10 Componenta de sarcina 210 conține multiple dispozitive individuale, așa cum ar fi unul sau mai multe elemente de iluminat 218a, 218b și 218c, care pot lua forma unor diode emise de lumină (LED-uri). Elementele de iluminare 218 pot fi adaptate pentru lucru în calitate de diferite seturi sau segmente de sarcini și pot fi adaptate la baza unei variante concrete de realizare. În mod special, analiza se poate efectua de către componentul de calcul 208 pentru determinarea

15 caracteristicii de alimentare și/sau a unui sau mai multor dispozitive individuale, cum ar fi tensiunea nominală cel puțin a unui dintre multiple dispozitive individuale. În calitate de exemplu, prima porțiune predeterminată a sarcinii poate fi determinată pe baza analizei tensiunii nominale și determinării dispozitivelor individuale la tensiune. În baza analizei date, componenta de calcul 208 poate fixa porțiunea predeterminată a sarcinii la o treaptă concretă de tensiune. Porțiunea predeterminată a sarcinii poate avea sarcină nominală, care corespunde nivelului de tensiune a

20 treptei de tensiune.

Trebuie de înțeles, că în ciuda faptului, că elementele de iluminare 218, prezentate în fig. 2, sunt ilustrate în calitate de conectări paralele, aceasta este doar un exemplu. În unele variante de realizare, elementele de iluminare 218 pot fi conectate rigid în serie, în acest timp, una sau mai multe conectări sunt amplasate între cel puțin o parte a elementelor de iluminare 218, astfel ca

25 segmentele sunt conectate rigid. În mod similar, unele variante de realizare pot fi executate cu configurare dinamică și sau programabilă a elementelor de iluminare 218, astfel ca segmentele se pot schimba în funcție de alimentarea primită.

În fig. 3 este prezentată altă variantă de realizare a componentei de calcul 208, conform variantelor de realizare, descrise în prezentul document. În ciuda faptului că, în fig. 2 a fost prezentată schema generalizată, unde au fost arătate diverse componente de dispozitive de iluminat 104, în fig. 3 este prezentată varianta mai detaliată de realizare a dispozitivului de iluminat 104. După cum este ilustrat, componenta de calcul 208 conține procesor 212, care este conectat cu

30 rectificator 216, precum și un rezistor 304. Rezistorul 304 poate fi adoptat pentru primirea alimentației din surse de alimentare și măsurarea curentului AC pentru determinarea caracteristicii unde. Rezistorul 304 poate fi adoptat pentru reducerea tensiunii, furnizate la procesorul 212, pentru determinarea punctului de trecere prin zero, așa cum este descris detaliat mai jos. De asemenea, este inclus rectificatorul 216, care poate conține dioda 306, condensatorul 308, rezistorul 310, condensatorul 312 și rezistorul 314. De asemenea, este inclusă puntea de rectificare 316, care împreună cu alte elemente a schemei rectifică tensiunea de intrare, așa cum este descris

40 în prezentul document. În calitate de exemplu, rectificatorul 216 poate fi adaptat pentru rectificarea tensiunii din 12 volți AC până la 5 volți DC, pentru ca la procesorul 212 să fie posibil de furnizat alimentare corectă.

De asemenea, sunt incluse rezistoarele 318 și 320, care îndeplinesc funcția de divizor de tensiune pentru reducerea tensiunii, furnizate la procesorul 212. De asemenea sunt prevăzute

45 multiple tranzistori 326 și multiple codificatoare optice 328, fiecare din acestea poate fi conectat cu segmentele elementelor de iluminare 218. Multiple tranzistore 326 și multiple codificatoare optice 328 pot fi adaptate pentru gestionarea lucrului elementelor de iluminare 218, așa cum este descris în prezentul document. În special, după determinarea treptei procesorului 212 se poate determina, nevoia activării porțiunii predeterminate a sarcinii. Dacă trebuie activat primul

50 segment, procesorul trimite semnal (spre exemplu, 5 volți) spre codicatorul optic 328, după care deschide tranzistorul 326, care furnizează alimentare la segmentul sarcinii, care poate fi conectat în serie la masă. Nodul de legătură la masă a tranzistorului 326 poate fi conectată cu acest segment de sarcină. Dacă se atinge al doilea nivel pentru utilizarea celui de al doilea segment al sarcinii, al doilea codicator optic 328 poate primi semnal de la procesorul 212. Al doilea codicator optic

55 328 poate trimite semnal la al doilea tranzistor 326, deschizând astfel al doilea segment al sarcinii. Celelalte segmente pot fi activate cu utilizarea a restul codificatoarelor optice și tranzistorilor, prezentate în fig. 3.

Suplimentar, este inclus componenta de tranziție 330, care conține rezistorul 337 și 334, precum și relee în stare solidă 336, 338. Elementul de tranziție 330 poate fi adaptat pentru

asigurarea funcționării sistemului la diferite tensiuni, în acest timp, segmentele funcționează la tensiunea de la 80 volți până la aproximativ 305 volți. În calitate de exemplu, componentul de tranziție 330 poate fi adaptat pentru modificarea tensiunii solului, astfel încât, dacă este primită o cantitate mare de alimentare, poate fi realizat releul în stare solidă 336, pe când, dacă este primită o cantitate mică de alimentare, pot fi utilizate ca releul în stare solidă 336, precum și releul în stare solidă 338.

După cum este ilustrat, dacă procesorul 212 determină, că este primită o cantitate mare de alimentare, procesorul 212 poate trimite semnal la releul în stare solidă 336 și nodul dintre releurile în stare solidă 336, 338, astfel deconectând releul în stare solidă 336 și conectând releul în stare solidă 338. Deoarece releul în stare solidă 338 este legat la masă, releul în stare solidă 338 conectează segmentele sarcinii împreună pentru funcționarea la un nivel mai înalt al tensiunii. Dacă este primită tensiune mai mică, releul în stare solidă 336 poate fi activat, și releul în stare solidă 338 poate fi dezactivat pentru deconectarea segmentelor sarcinii, asigurând astfel funcționarea la o tensiune mai mică.

În fig-le 4A și fig. 4B sunt prezentate undele 220a, 220b ale curentului alternativ, care pot fi utilizate pentru asigurarea eficienței iluminării pe bază de unde, conform variantelor de realizare, descrise în prezentul document. După cum este ilustrat în fig. 4A, alimentarea poate fi primită de la centrala electrică 102 (fig. 1) sub formă de undă 220a AC, care poate fi reprezentată sub forma de undă sinusoidală 220. Unda sinusoidală 220 poate traversa punctul zero pe axă (spre exemplu, punctul, unde alimentarea se comutează de la polaritatea pozitivă la cea negativă, și vice versa) în punctele zero pe axă 422a–422e. Între punctele zero pe axă 422a–422e, tensiunea poate crește până la tensiunea de vârf, descrește până la zero, crește până la zero sau descrește până la tensiunea minimă.

După cum s-a discutat mai sus, alimentarea sinusoidală AC sau tensiunea AC pot fi obținute de către rectificatorul 216, care poate converti porțiunile negative ale unde sinusoidale în pozitive, asigurând astfel unda din fig. 4B. Unda, asemenea fig. 4B, poate fi după aceasta utilizată pentru dispozitivul de iluminare 104 și/sau altă sarcină.

Respectiv, variantele de realizare, descrise în prezentul document, pot fi adaptate pentru determinarea punctului zero pe axă 422. În punctul zero pe axă, eșantionul de măsurare poate fi luat într-o perioadă de timp predeterminată după determinarea punctului zero pe axă 422. Cu ajutorul informației date, pot fi realizate variantele de calcul a perioadei, tensiunea maximă și/sau alte caracteristici a unde. În unele variante de realizare, poate fi consultat tabelul de referință. Cu ajutorul informației date, treptele de tensiune pot fi create în punctele de tensiune prognozate. Suplimentar, deoarece tensiunea, care a fost primită, poate să nu aibă o formă de undă sinusoidală armonică (spre exemplu, din cauza tensiunii «zgomotoase»), punctul zero pe axă 422, precum și eșantionul de măsurare pot fi determinate în multiple puncte. Dacă forma unde nu este consecventă în cadrul perioadelor, pot fi introduse modificări în comportamentul prognozat al unde și, astfel, formând trepte.

În fig-le 5A și fig. 5B sunt prezentate interfețe 530a, 530b ale utilizatorului, care oferă o platformă pentru determinarea tensiunii la prima treaptă, conform variantelor de realizare, descrise în prezentul document. După cum este ilustrat în fig. 5A, unda poate avea frecvența aproximativă de 120 Hertz și perioada, ce constituie aproximativ 1 milisecundă. Tensiunea de vârf poate constitui aproximativ 160 volți. Suplimentar în fig. 5B este prezentată tensiunea într-o perioadă de timp predeterminată. În special, variantele de realizare, descrise în prezentul document, pot determina tensiunea, necesară pentru alimentarea seturilor de sarcini în dispozitivul de iluminat 104. În calitate de exemplu, dacă LED-ul consumă 2 volți, 34 de LED-uri consumă 68 volți. Astfel, variantele de realizare, descrise în prezentul document, pot crea segmente de sarcini cu 34 de LED-uri. Suplimentar, variantele de realizare pot determina, în care perioadă de timp tensiunea primită va oferi aproximativ 68 volți, și vor crea primul nivel în această perioadă de timp.

Suplimentar, variantele de realizare pot determina, în care perioadă de timp alimentarea va ajunge la 136 volți, și va crea al doilea nivel în această perioadă de timp (a doua porțiune a unde AC). După cum este descris în prezentul document, nivelul tensiunii poate fi configurat ca un declanșator pentru activarea și/sau dezactivarea segmentelor sarcinii în perioada de timp aleasă, în baza prognozării comportamentului unde tensiunii primite. Cu ajutorul informației date, variantele de realizare pot adapta dispozitivul de iluminat 204 pentru comutarea alimentării, furnizate la subsetul tuturor LED-urilor, la diferite trepte de alimentare pentru corespunderea tensiunii prognozate.

În calitate de exemplu, dacă fiecare LED consumă 2 volți, dispozitivul de iluminat 204 poate direcționa unda pe 34 de LED-uri pe prima treaptă, pentru a se consuma toată tensiunea.

Acesta se poate schimba la treptele ulterioare, în baza nivelului de tensiune prognozat pe aceste trepte. Respectiv, alimentarea nu se pierde sub formă de căldură, dar în schimb este utilizată în conformitate cu seturile de LED-uri.

Trebuie de înțeles, că în ciuda faptului că, în exemplul de mai sus sunt utilizate 68 volți în calitate de prima treaptă și 136 volți în calitate de a doua treaptă, aceasta este doar un exemplu. Acestea și/sau alte trepte pot fi create în dependență de o realizare concretă. În mod similar, în dependență de consumul de alimentare în esență de către LED-uri (sau alte componente a sarcinii) pot fi create diverse scheme de iluminare sau de utilizare.

În fig-le 6A și fig. 6B sunt prezentate interfețe ale utilizatorului 630a, 630b, care oferă platformă pentru determinarea celei de-a doua trepte de tensiune și celei de-a treia trepte de tensiune, conform variantelor de realizare, descrise în prezentul document. Descrierea detaliată a fig-lor 5A și fig. 5B, pe interfețele utilizatorului 630a și 630b, sunt ilustrate trepte, care sunt create pe nivele aproximativ 108,6 volți și aproximativ 149,0 volți respectiv. Prin intermediul creării treptelor, modificarea sarcinii poate fi realizată astfel încât, sarcina în mod suficient să corespundă tensiunii primite. Iarăși, trebuie de înțeles, că aceste tensiuni de asemenea sunt doar exemple, pentru că alte tensiuni pot fi utilizate la crearea treptelor în dependență de variantele de realizare.

În fig-le 7A și fig. 7B sunt prezentate interfețele utilizatorului 730a, 730b, care oferă nivelul patru de tensiune și nivelul cinci de tensiune pe partea din spate a unei, conform variantelor de realizare, descrise în prezentul document. Asemenea interfețelor utilizatorului 630 în fig-le 6A și fig. 6B, treptele suplimentare pot fi create pe partea descendentă a unei de tensiune. În special, când unda de tensiune este localizată pe nivelul aproximativ 108,0 volți, poate fi creat nivelul, precum și când tensiunea iarăși va ajunge până la 68,0 volți.

În fig-le 8A–8C sunt prezentate interfețele utilizatorului 830a, 830b, 830c, care oferă date concrete despre treptele de tensiune, conform variantelor de realizare, descrise în prezentul document. După cum este ilustrat, pe interfața de utilizator 830a, este ilustrat grafic, unde sunt prezentate treptele, care au fost create. În fig. 8B sunt prezentate grafic treptele create pentru realizare. În fig. 8C este prezentat eșantionul de măsurare, luat pentru calcularea treptelor.

După cum este ilustrat pe interfețele date de utilizator, a fost determinat punctul zero pe axă și a fost luat eșantionul de măsurare a tensiunii (fig. 8C) în perioada de timp, care este de aproximativ 2,76 milisecunde. În baza modificării tensiunii față de punctul zero pe axă și eșantionul de măsurare, se poate de consultat tabelul de referință pentru ușurarea prognozei sinusoidale a tensiunii maxime și perioada unei. În baza informației date, precum și a informației, referitoare la sarcină, pot fi create trepte, astfel ca segmentele de sarcină complete pot fi instalate pe bază de tensiune. În calitate de exemplu, primul segment al sarcinii poate avea tensiunea nominală aproximativ 68 volți, și primul nivel de tensiune poate constitui aproximativ 68 volți. Astfel, primul segment poate primi tensiunea într-o cantitate predeterminată de timp până la aceasta treaptă de tensiune și/sau peste o cantitate de timp predeterminată după aceasta. După ce tensiunea se schimbă pe o valoare predeterminată, următorul nivel poate activa instalarea celui de-al doilea segment al sarcinii (care poate conține primul segment al sarcinii), astfel încât tensiunea nominală celui de-al doilea segment al sarcinii corespunde tensiunii unei în această perioadă de timp.

În fig. 9 este prezentată o schemă-bloc de asigurare a eficienței iluminării pe bază de unde, conform variantelor de realizare, descrise în prezentul document. După cum este ilustrat în blocul 950, poate fi determinată tensiunea. În blocul 952, tensiunea poate fi rectificată pentru eliminarea porțiunilor negative de unde al sarcinii. În blocul 954, poate fi măsurat punctul de trecere peste zero al sarcinii. În blocul 956, poate fi calculată schimbarea tensiunii în timp. În blocul 958, treapta poate fi determinat în baza schimbării tensiunii, iar după aceasta creată. Crearea treptei poate include crearea declanșatorului într-o perioadă de timp predeterminată, care deschide sau închide trecerea curentului electric pe segmentul de sarcină. În blocul 960, tensiunii poate fi alocată după primul set de sarcini (după prima treaptă) în prima perioadă de timp. În blocul 962, tensiunea poate fi alocată după al doilea set de sarcini în a doua perioadă de timp.

După cum este ilustrat mai sus, sunt descoperite diverse variante de realizare a eficienței iluminării pe bază de unde. Prin intermediul creării uneia sau mai multor trepte de tensiune, tensiunea poate fi alocată după subseturi de sarcini, care poate fi schimbată în baza schimbării (sau schimbării prognozate) a tensiunii primite. Aceasta asigură o utilizare mai eficientă a tensiunii și micșorează încălzirea sarcinii. Astfel, schimbarea utilizării sarcinii este destul de rapidă, pentru ca aceasta să nu fie observată de utilizator.

În ciuda faptului, că variantele concrete de realizare și aspectele prezentei invenții au fost ilustrate și descrise în prezentul document, alte schimbări și modificări diverse pot fi efectuate fără

retragerea de la esență și domeniul de aplicare a prezentei invenții. Mai mult ca atât, deși diverse aspecte au fost descrise în prezentul document, astfel de aspecte nu trebuie utilizate obligatoriu în combinație. Respectiv, se presupune, prin urmare, că revindicările atașate al invenției cuprind toate schimbările și modificările, care fac parte din cadrul volumului variantelor de realizare, prezentate și descrise în prezentul document.

Trebuie de înțeles, că variantele de realizare, descoperite în prezentul document, includ sisteme, procedee și purtătoare non-tranzitorii citite de calculator pentru asigurarea eficienței iluminării pe bază de unde. De asemenea, trebuie de înțeles, că variantele de realizare sunt doar exemplificative și nu sunt destinate să limiteze domeniul de aplicare a prezentei invenții.

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. EP 2658348 A2 2012.04.23

(57) Revendicări:

1. Procedeu de asigurare a eficienței iluminării pe bază de unde, care include:
 - determinarea, cu ajutorul dispozitivului de calcul, caracteristicile de tensiune pe baza unde de curent alternativ (AC), în timp ce unda AC este adaptată pentru a furniza sarcina, în timp ce sarcina are prima porțiune predeterminată cu prima tensiune nominală și a doua porțiune predeterminată cu a doua tensiune nominală, și în timp ce unda AC conține porțiuni de tensiune pozitivă, porțiuni de tensiune negativă și puncte zero pe axă;
 - determinarea, cu ajutorul dispozitivului de calcul, a primei poziții pe unda AC, care trebuie să fie utilizată pentru crearea primei trepte de tensiune cu tensiunea de prima treaptă, aplicabilă asupra unde AC;
 - crearea, cu ajutorul dispozitivului de calcul, primei trepte de tensiune pentru aplicarea asupra unde AC; și
 - aplicarea, cu ajutorul dispozitivului de calcul, unde AC pe prima treaptă de tensiune la prima porțiune predeterminată a sarcinii, în timp ce prima tensiune nominală corespunde tensiunii de prima treaptă a primei trepte de tensiune.
2. Procedeu, conform revendicării 1, care include rectificarea unde AC pentru modificarea cel puțin a unei dintre porțiuni de tensiune negativă în porțiunea de tensiune pozitivă.
3. Procedeu, conform revendicării 1, care include:
 - determinarea, cu ajutorul dispozitivului de calcul, a celei de a doua poziții pe unda AC pentru crearea celei de a doua treaptă de tensiune cu tensiunea de a doua treaptă; și
 - aplicarea, cu ajutorul dispozitivului de calcul, a unde AC pe a doua treaptă de tensiune la a doua porțiune predeterminată a sarcinii, în timp ce a doua tensiune nominală corespunde tensiunii de a doua treaptă.
4. Procedeu, conform revendicării 1, în care sarcina conține o serie de diode emițătoare de lumină.
5. Procedeu, conform revendicării 1, care include determinarea tensiunii nominale pentru cel puțin una din următoarele: sarcina, primei porțiuni predeterminate a sarcinii sau celei de a doua porțiune predeterminată a sarcinii.
6. Procedeu, conform revendicării 1, care include determinarea primei porțiuni predeterminate a sarcinii, în baza analizei unde AC și determinarea dispozitivelor individuale în sarcină.
7. Procedeu, conform revendicării 1, în care caracteristica tensiunii pe baza unde AC include cel puțin una din următoarele: punctul zero pe axă, perioada unde AC și tensiunea maximă a unde AC.
8. Sistem pentru asigurarea eficienței sarcinii pe bază de unde, care conține:
 - o sarcină, care include multiple dispozitive individuale;
 - o componentă de calcul, care este conectată cu sarcina și conține un procesor și o componentă de memorie, care păstrează logica, care, la executarea procesului, conduce sistemul să execute cel puțin următoarele:

determinarea tensiunii curentului alternativ (AC) în mai multe perioade de timp, în timp ce tensiunea este adaptată pentru alimentarea sarcinii;

determinarea primei porțiuni predeterminate a sarcinii, care include cel puțin unul din multiplele dispozitive individuale;

determinarea primei tensiuni nominale pentru prima porțiune predeterminată a sarcinii;

determinarea primei poziții în tensiunea AC, care trebuie utilizată pentru crearea primei trepte cu tensiunea de prima treaptă, care corespunde primei tensiuni nominale;

crearea primei trepte; și

aplicarea tensiunii AC la prima treaptă către prima porțiune predeterminată a sarcinii.

9. Sistem, conform revendicării 8, care conține o componentă de tranziție, care determină valoarea tensiunii primite și în baza valorii tensiunii primite, modifică tensiunea de la sol.

10. Sistem, conform revendicării 8, în care componenta de memorie păstrează logica, care conduce sistemul să execute cel puțin următoarele:

determinarea celei de a doua porțiuni pe unda AC pentru crearea celei de a doua treaptă cu tensiune de a doua treaptă;

aplicarea undei AC pe treapta doi și asupra celei de a doua porțiuni predeterminată a sarcinii, în timp ce cea de a doua porțiune predeterminată a sarcinii are a doua sarcină nominală, care corespunde tensiunii de a doua treaptă; și

determinarea tensiunii nominale pentru cel puțin una din următoarele: sarcinii, la prima porțiune predeterminată a sarcinii sau a doua porțiune predeterminată a sarcinii.

11. Dispozitiv pentru asigurarea eficienței sarcinii pe bază de unde, care conține:

un dispozitiv de calcul, care conține logică, care la executarea procesului conduce dispozitivul să execute cel puțin următoarele:

determinarea caracteristicii tensiunii, obținută pentru alimentarea sarcinii, în timp ce tensiunea conține porțiuni de tensiune pozitivă, porțiuni de tensiune negativă și puncte zero pe axă, în timp ce sarcina conține multiple dispozitive individuale;

alocarea primei porțiuni predeterminate a sarcinii pe bază a cel puțin unul dintre multiplele dispozitive individuale;

determinarea tensiunii nominale a primei porțiuni predeterminate a sarcinii;

determinarea primei poziții a tensiunii, care trebuie utilizată pentru crearea primei trepte cu tensiune de prima treaptă, în timp ce tensiunea de prima treaptă corespunde primei tensiuni nominale a primei porțiuni predeterminate a sarcinii;

crearea primei trepte; și

aplicarea tensiunii la prima treaptă către prima porțiune predeterminată a sarcinii.

12. Dispozitiv, conform revendicării 11, în care logica conduce dispozitivul să execute cel puțin următoarele:

determinarea celei de a doua porțiuni de tensiune pentru crearea celei de a doua treaptă cu tensiunea de a doua treaptă; și

aplicarea tensiunii la a doua treaptă către a doua porțiune predeterminată a sarcinii, în timp ce cea de a doua porțiune predeterminată a sarcinii are a doua tensiune nominală, care corespunde cu tensiunea de a doua treaptă.

13. Dispozitiv, conform revendicării 11, în care sarcina conține o serie de diode emițătoare de lumină.

14. Dispozitiv, conform revendicării 11, în care instalarea primei porțiuni predeterminate a sarcinii este executată în baza analizei tensiunii și a caracteristicilor ale multiplelor dispozitive individuale în sarcină.

15. Dispozitiv, conform revendicării 11, în care prima treaptă este creată în baza unui nivel de tensiune presupus într-o perioadă de timp predeterminată.

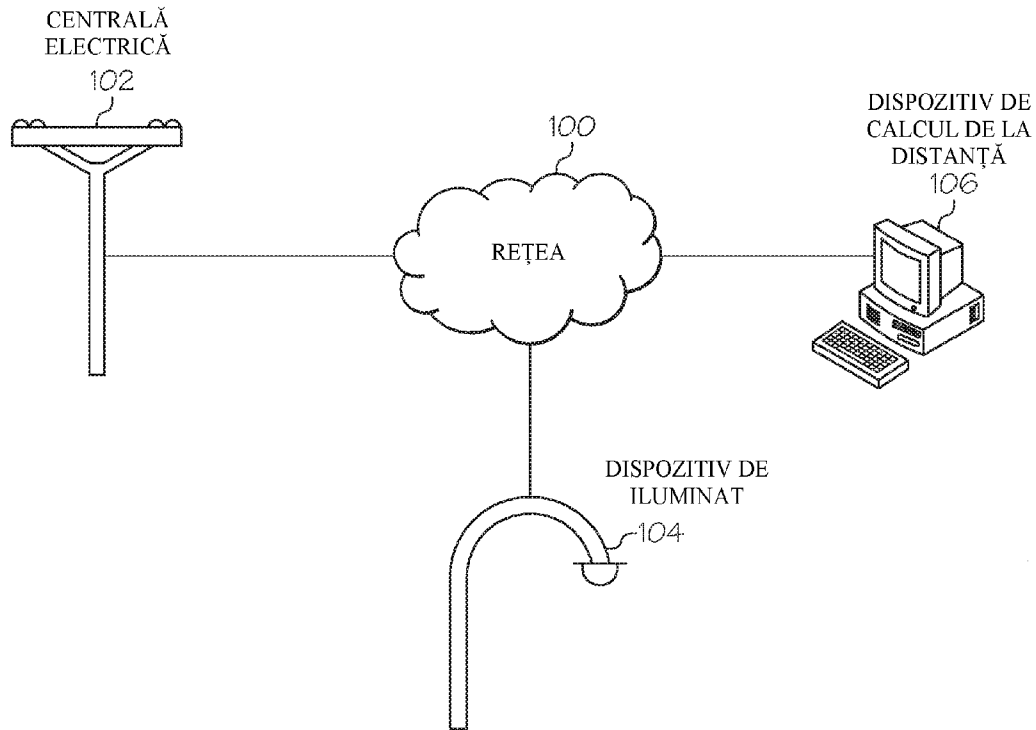


Fig. 1

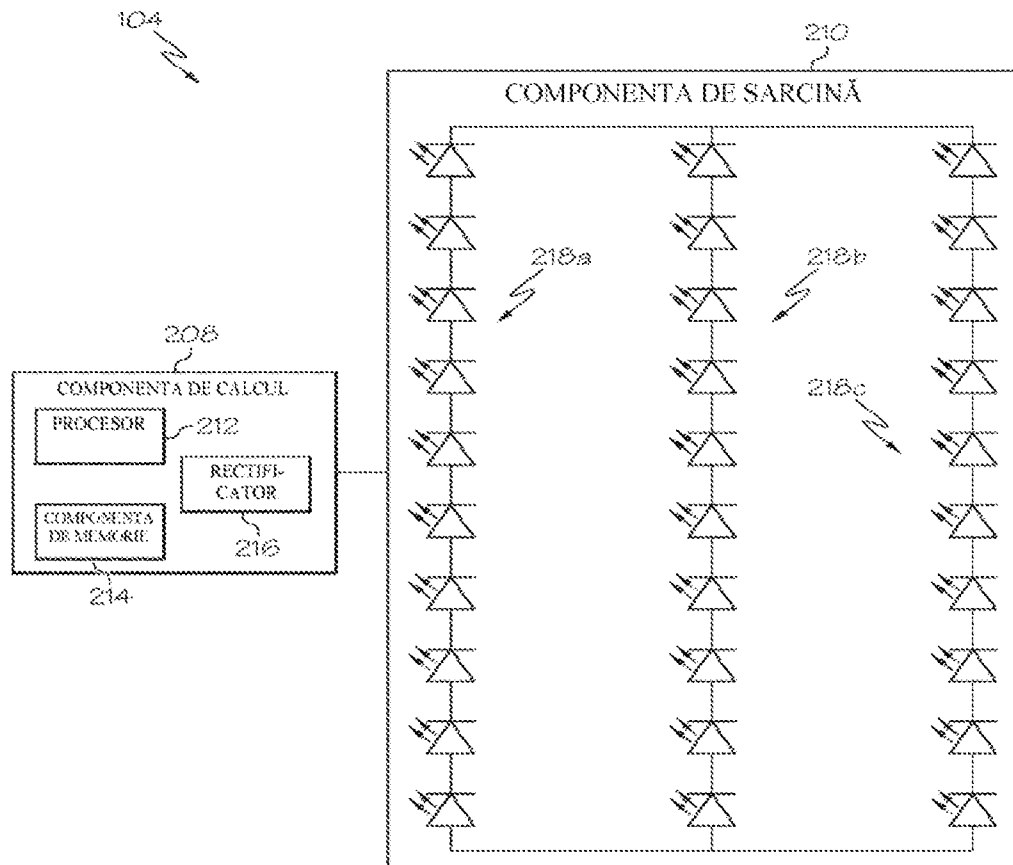


Fig. 2

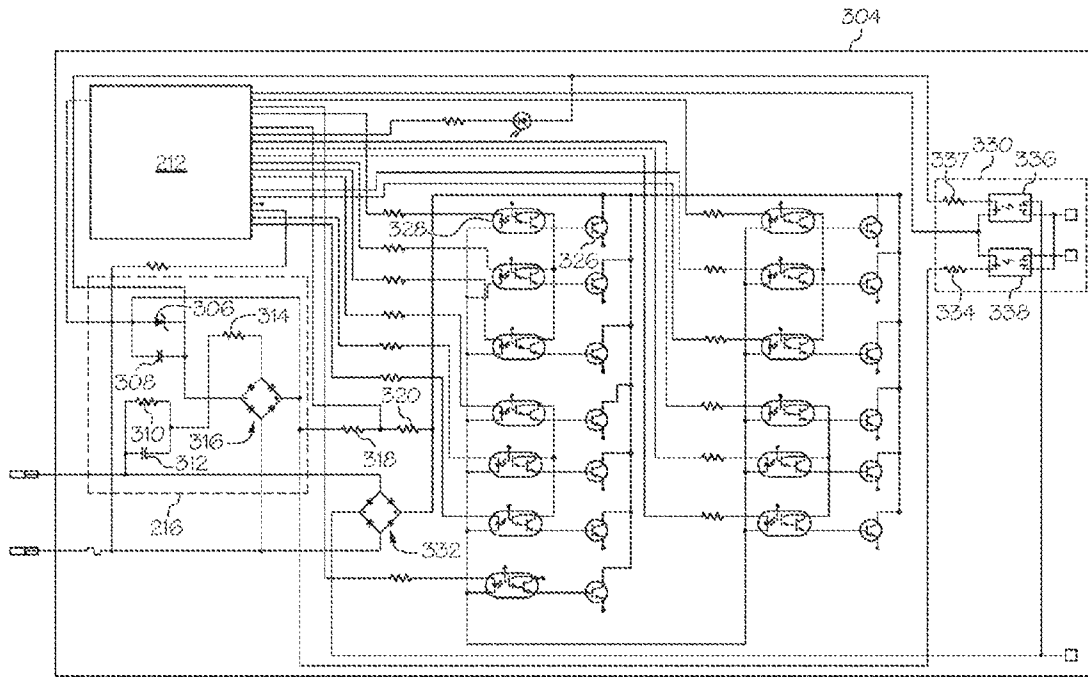
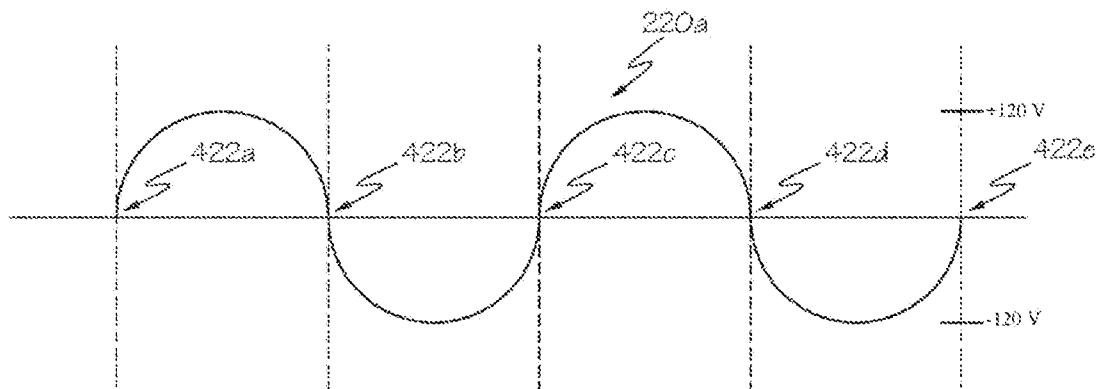
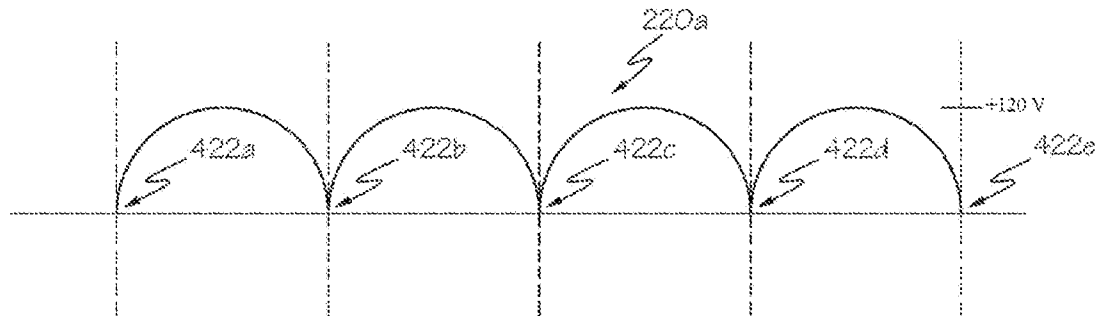


Fig. 3

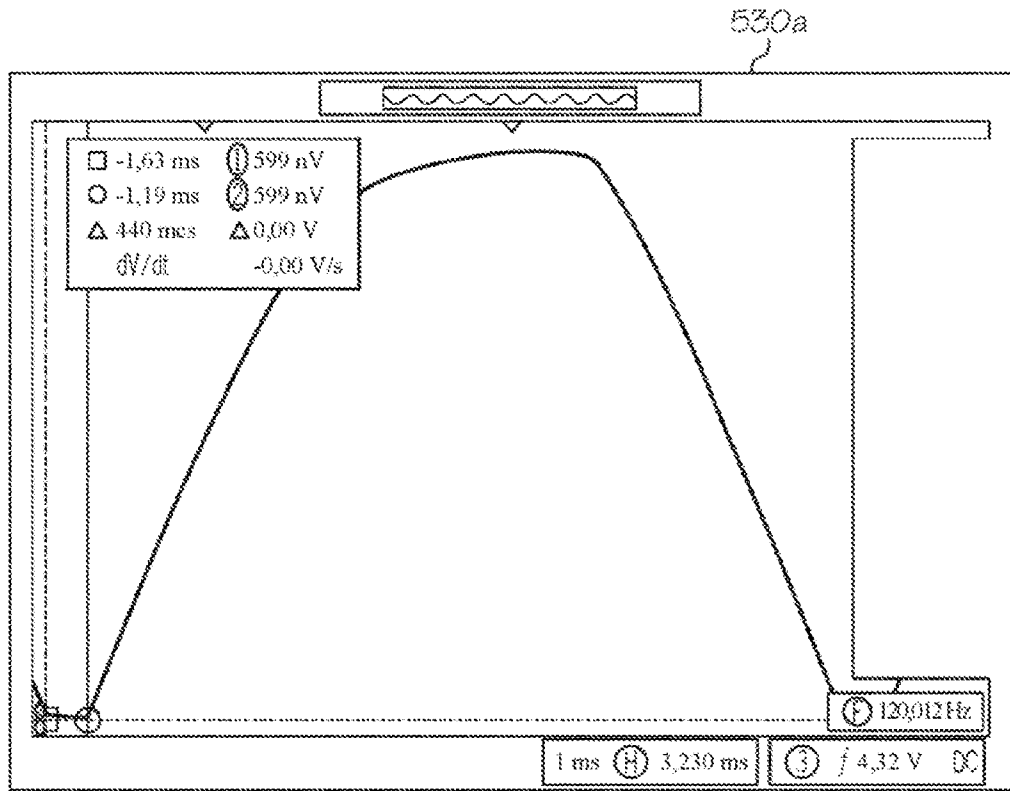


A

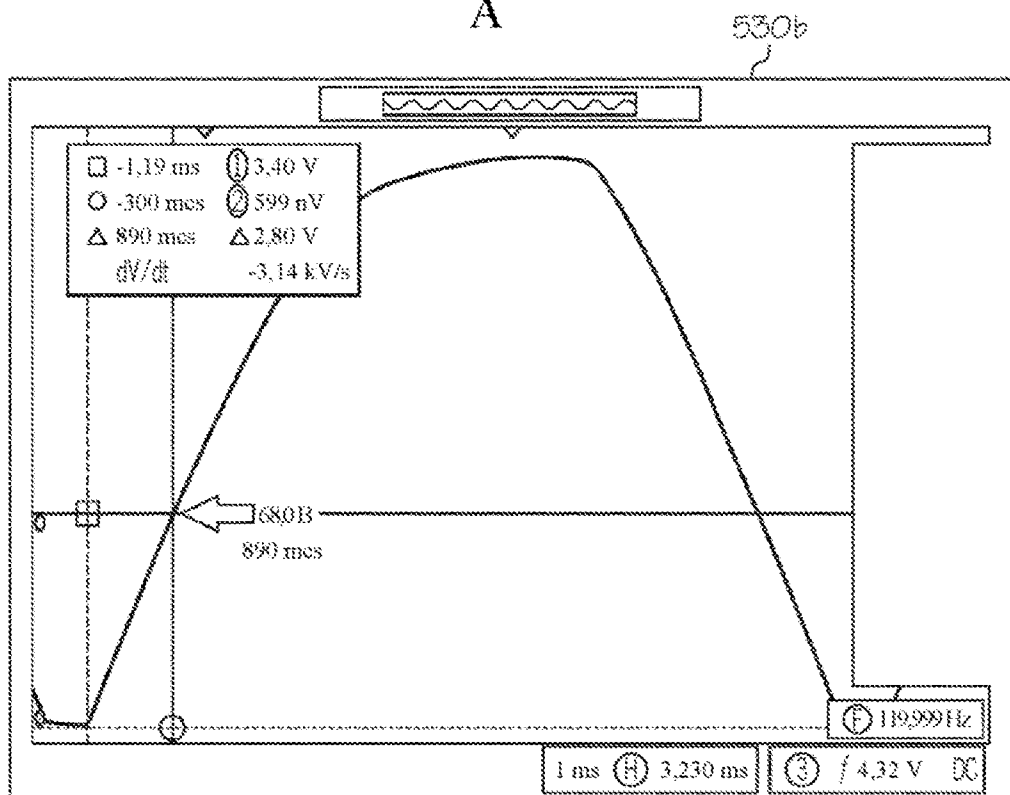


B

Fig. 4

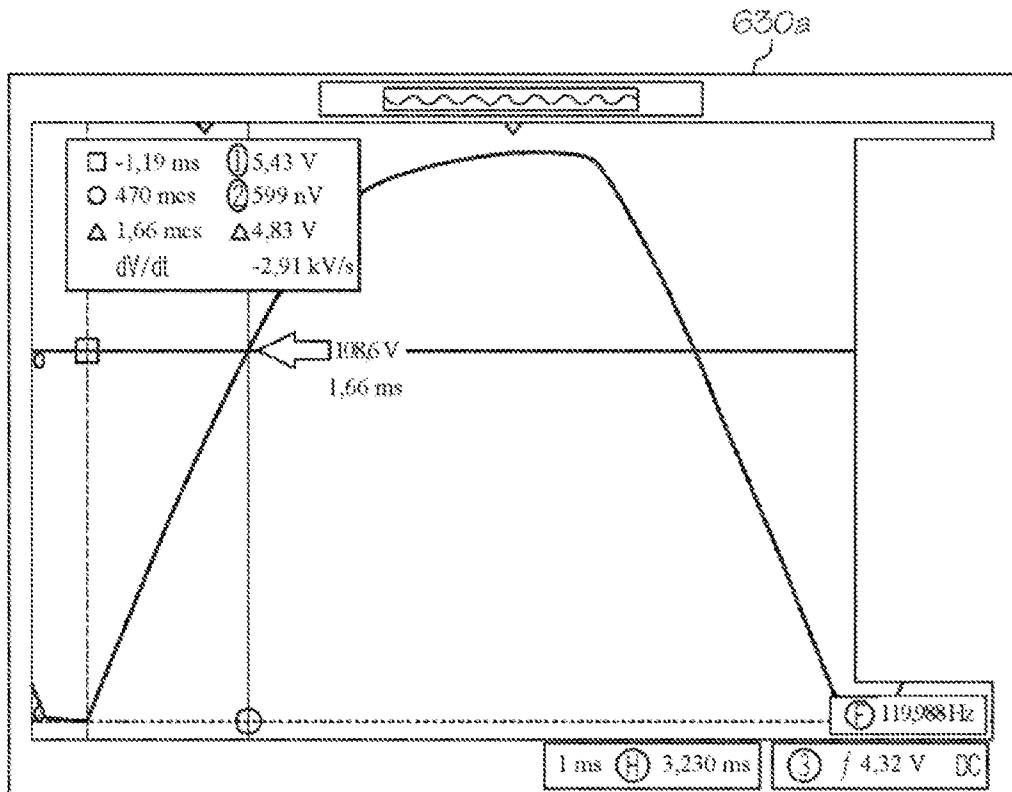


A

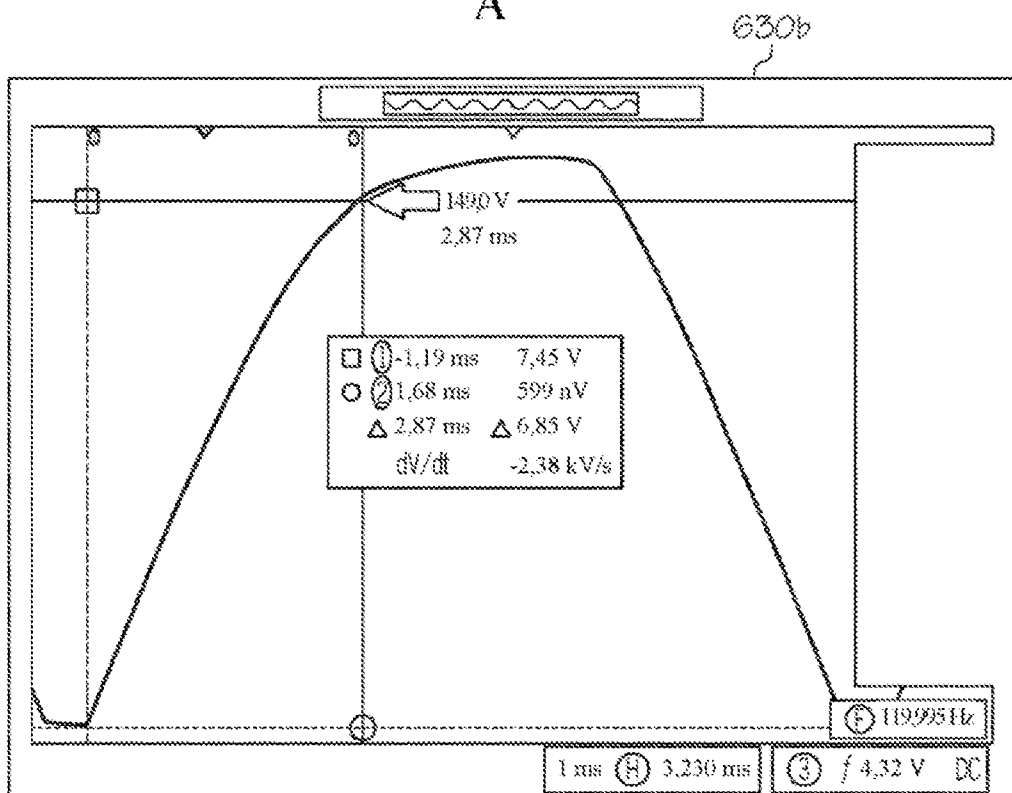


B

Fig. 5

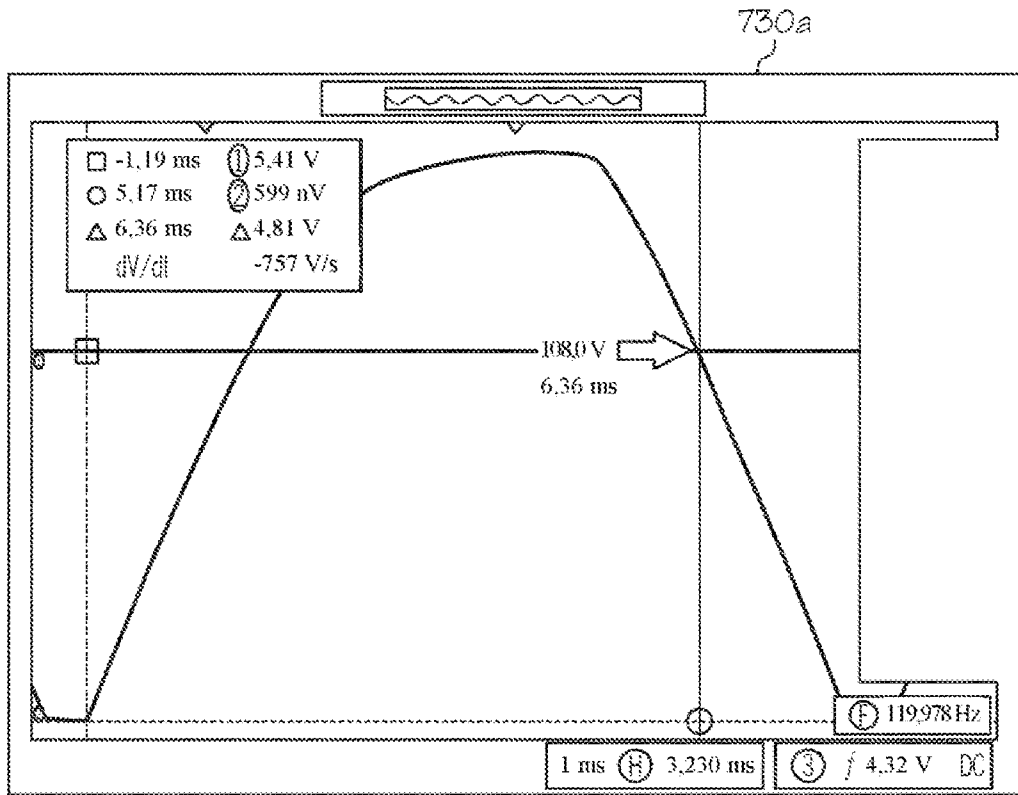


A

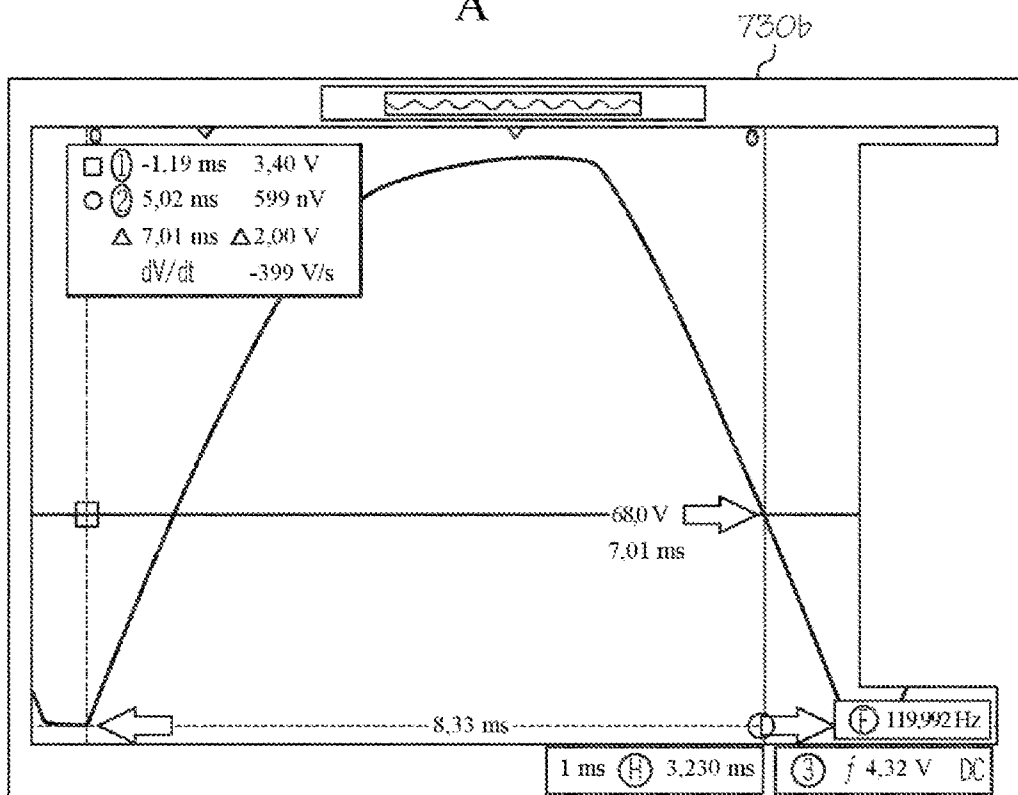


B

Fig. 6



A



B

Fig. 7

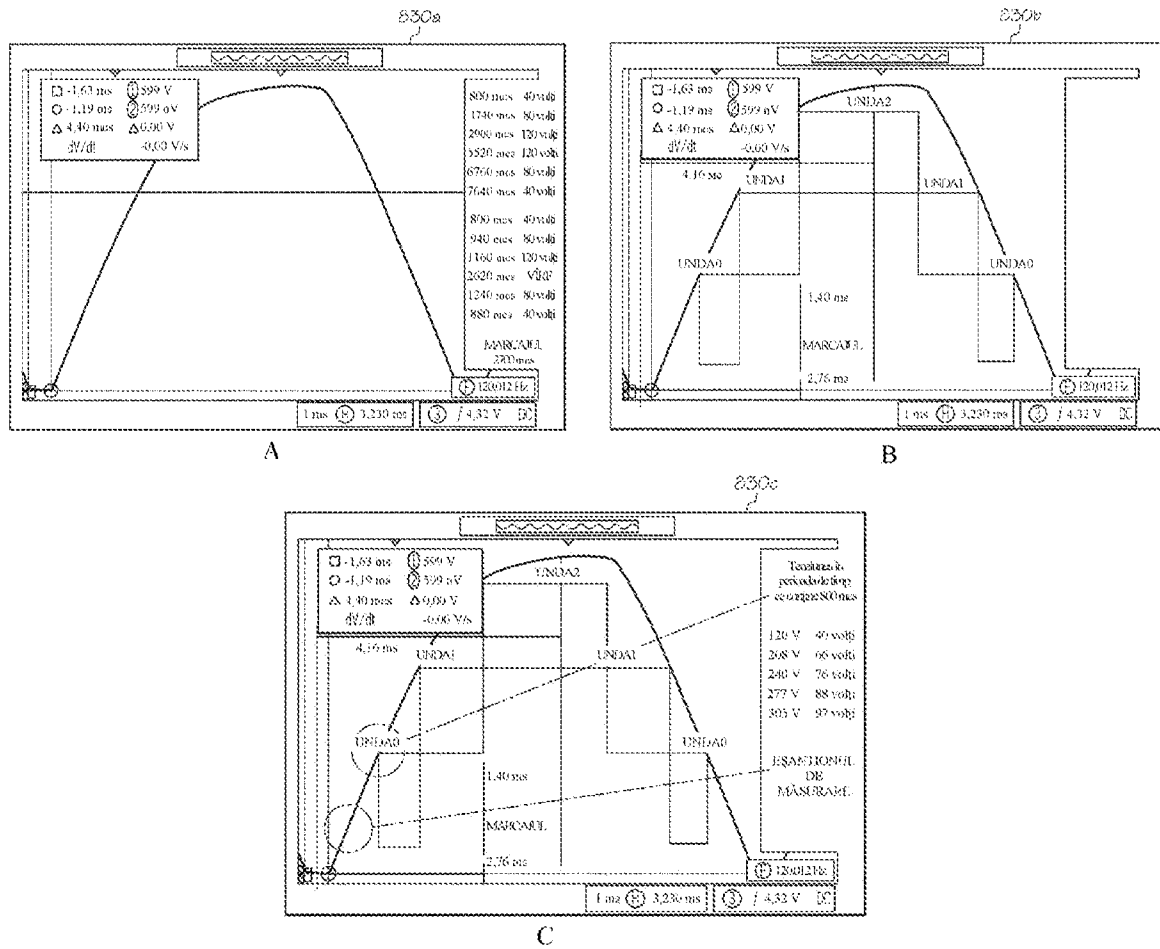


Fig. 8

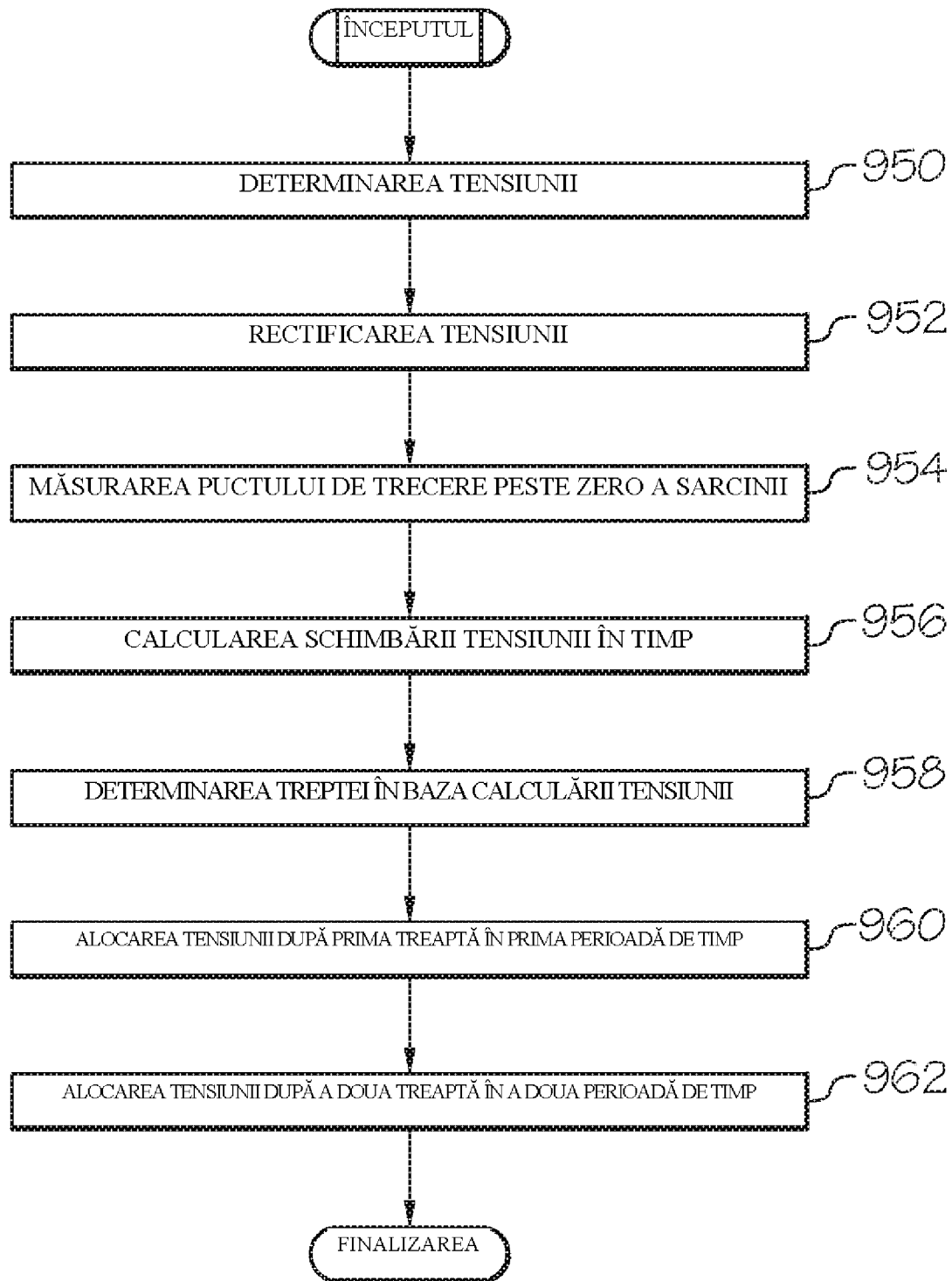


Fig. 9

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii

(21) Nr. depozit: a 2018 0050 (32) Data de prioritate recunoscută: 2015.11.17
 (22) Data depozit: 2016.11.17 Raport de documentare internațională: ☒ da
 (85) Data deschiderii fazei naționale: 2018.06.15
 (86) Cerere internațională: PCT/US2016/062514, 2016.11.17
 (87) Publicarea cererii internaționale: WO 2017/087660 A1, 2017.05.26
 (71) Solicitant: **EARTH STAR SOLUTIONS, LLC, US**
 (54) **Titlul: Sisteme și procedee de asigurare a eficienței iluminării pe bază de unde**

II. Clasificarea obiectului invenției:

(51) **Int.Cl: H05B 33/08** (2006.01)

III. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare reprezentative)

MD - Intern « Documentare Invenții » (inclusiv cereri nepublicate; trunchiere automată stanga/dreapta): H05B, MILLAR, iluminar, led, AC, alternativ

"Worldwide" (Espacenet): H05B, MILLAR, alternating current, voltage portion, lighting efficiencies

SU, EA, CIS (Eapatis): H05B, MILLAR, освещение, переменный ток, светодиод

IV. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate

V. Documente considerate a fi relevante

Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate și, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A, D, C	EP 2658348 A2 2012.04.23	1-15
A	US 2015282260 A1 2012.03.30	1-15
A	WO 2010141684 A1 2009.06.04	1-15

*** categoriile speciale ale documentelor citate:**

A – document care definește stadiul anterior general	T – document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidența principiul sau teoria pe care se bazează invenția
X – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când	E – document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta dată

documentul este luat în considerație de unul singur	
Y – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe documente de aceeași categorie	D – document menționat în descrierea cererii de brevet
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expoziție sau la orice alte mijloace de divulgare	C – document considerat ca cea mai apropiată soluție
	& – document, care face parte din aceeași familie de brevete
P - document publicat înainte de data de depozit, dar după data priorității invocate	L – document citat cu alte scopuri
Data finalizării documentării 2019.08.12	
Examinator GHIȚU Irina jr.	