

(12) **MODEL DE UTILITATE ÎNREGISTRAT**

(21) Nr. cerere: **U 2022 00041**

(22) Data de depozit: **29/11/2022**

(45) Data publicării înregistrării și eliberării modelului de utilitate: **29/09/2023** BOPI nr. **9/2023**

(73) Titular:

• **ELECTROMAX S.R.L., STR.LUNCA
NR. 36, PETROȘANI, HD, RO**

(72) Inventatori:

• **APOSTU ADRIAN, STR.ȘTEFAN CEL
MARE NR.5, PETROȘANI, HD, RO;**
• **BIRTOLOM SEBASTIAN, STR.PLAIULUI
NR.4B, PETROȘANI, HD, RO**

(74) Mandatar:

**CABINET DE PROPRIETATE
INDUSTRIALĂ TUDOR ICLĂNZAN,
PIAȚA VICTORIEI NR.5, SC.D, AP.2,
TIMIȘOARA, TM**

Data publicării raportului de documentare întocmit
conform art.18 : 29/09/2023

(54) **SISTEM DE BALIZAJ PORTABIL**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem de balizaj portabil utilizat, în special, pentru aeroporturi și heliporturi pentru semnalizarea de la nivelul pistei. Sistemul de balizaj, conform invenției, cuprinde: o stație de bază, o aplicație WEB, o telecomandă locală, un sistem de monitorizare video, o stație meteo și niște lămpi de semnalizare portabile, fiecare lampă de semnalizare fiind constituită dintr-un corp (1) de forma unei borne care se atașează, la partea inferioară, prin intermediul unui magnet, de o placă (2) metalică fixată în sol prin niște șuruburi (3), corpul (1) având la partea superioară, montat amovibil, un modul (4) optic de semnalizare comandat de un circuit electronic și alimentat de o baterie, dispuse în interiorul corpului (1) care este constituit prin asamblarea demontabilă a unui corp (11) superior și a unui corp (12) inferior.

Revendicări: 12

Figuri: 6

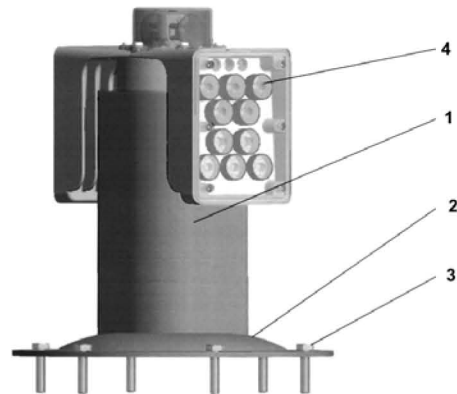


Fig. 1



SISTEM DE BALIZAJ PORTABIL

Invenția se referă la un sistem de balizaj portabil utilizat în special pentru aeroporturi și heliporturi pentru semnalizarea de pe pistele aeroporturilor și heliporturilor.

Sunt cunoscute mai multe tipuri de sisteme utilizate pentru iluminatul de balizaj de pe aeroporturi și heliporturi. În stadiul cunoscut al tehnicii sistemele de balizaj au evoluat în sensul că ele au dezvoltat funcționalități diverse privind adaptarea la cerințe diferite de utilizare și mai ales la controlul și monitorizarea sistemelor. Conceptul IoT este aplicabil în aceste cazuri. Ceea ce diferențiază între ele diferitele sisteme rămâne lampa de iluminare ca și componentă operațională principală integrată în sistem .

Se cunoaște invenția CN114576580 (A) — 2022 reprezentând o lampă de semnalizare pentru aviație cu intensitate medie a luminii care cuprinde un corp de lampă, o flanșă a corpului lămpii este formată integral în partea inferioară a corpului lămpii, partea inferioară a flanșei corpului lămpii este în legătură filetată cu o flanșă a suportului lămpii printr-un șurub de fixare, un suport de lampă este format integral în partea inferioară a flanșei suportului lămpii, iar structurile de etanșare sunt dispuse pe părțile exterioare opuse ale flanșei suportului lămpii și ale flanșei corpului lămpii. O coloană de conectare este conectată vertical la centrul inferior a suportului lămpii într-un mod de înșurubat, iar un disc de armare este conectat la partea de jos a coloanei de conectare într-un mod de înșurubat. Prin cooperarea șabnelor de etanșare, poziția de conectare a flanșei corpului lămpii și a flanșei suportului lămpii poate fi etanșată, prin cooperarea dintre găurile de limitare, inelele, coloanele de limitare și șuruburile de conectare, partea exterioară a poziției de conectare a flanșei corpului lămpii și flanșei suportului lămpii pot fi supuse din nou etanșării și

tratamentului impermeabil, iar apa de ploaie externă este împiedicată să pătrundă în corpul lămpii pentru a deteriora componentele corpului lămpii; prin lipiciul de umflare a apei, după ce interiorul cercului este înmuiat în apă, tratamentul de protecție impermeabilă de etanșare poate fi efectuat între flanșa corpului lămpii și flanșa suportului lămpii prin modificări de umflare.

Se cunoaște inventia US2022348354 (A1) — 2022-11-03 care prezintă o lampa de baliză de aeronavă cu monitorizare integrată a eficienței ei și cuprinde : un aranjament inelar de surse de lumină, care sunt configurate pentru a emite în mod repetat fulgere de faruri; un senzor de detectare a luminii înconjurat de aranjamentul inelar al surselor de lumină; și cel puțin o porțiune reflectorizantă dispusă să reflecte lumina emisă de aranjamentul inelar al surselor de lumină pe senzorul de detectare a luminii.

Se cunoaște inventia CN216844348U- 2022 care se referă la o lumină de obstrucție pentru aviație de sprijin stabil, care cuprinde un corp principal de lumină de obstrucție și o bază, un manșon de montare este dispus pe bază, un suport de lumină conectat în manșonul de montare într-un mod de alunecare este dispus la capătul inferior. al corpului principal al luminii de obstacol, pe peretele interior al manșonului de montare este dispusă o canelură de alunecare longitudinală, iar canelura de alunecare longitudinală se extinde în sus, în afara feței superioare de capăt a manșonului de montare. Capătul inferior al canelurii de alunecare longitudinală este conectat cu o canelură de alunecare transversală care se extinde în direcția circumferențială a peretelui interior al manșonului de montare, suportul lămpii este prevăzut cu un bloc de glisare care poate aluneca în sus și în jos de-a lungul canelurii longitudinale de alunecare și poate aluneca în direcția circumferențială a canelurii transversale de alunecare, iar fața laterală circumferențială a manșonului de montare este prevăzută cu un orificiu de poziționare comunicat canelurii transversale de alunecare. Un spațiu pentru plasarea blocului de alunecare este aranjat între orificiul de poziționare și

capătul închis al canelurii de alunecare transversale, iar un ansamblu de poziționare care se extinde în canelura de alunecare transversală este instalat în orificiul de poziționare. Lumina de barieră este convenabilă de dezasamblat și asamblat, astfel încât întreținerea să fie facilitată și, între timp, corpul de lumină de barieră este susținut stabil.

Se cunoaște inventia CN215570034U – 2022 care dezvăluie o lumină de baliză convenabil de instalat, care cuprinde un corp de far pentru ghidarea navelor și un scaun de prindere conectat fix cu partea inferioară a corpului de far și prevăzut cu două orificii de prindere, un capac de protecție este dispus pe periferie. a corpului luminii farului, iar partea inferioară a capacului de protecție este conectată fix cu o placă inelă fixă. Cavitățile de fixare sunt formate în pozițiile, aproape de cele două laturi ale orificiilor de prindere, a periferiei interioare a plăcii inelare de fixare, mecanismele de prindere și fixare utilizate pentru fixarea corpului farului sunt dispuse între cavitățile de fixare și periferiile interioare ale orificiile de prindere corespunzătoare, o placă inelă de conectare este dispusă sub placa inelului de fixare și o multitudine de arcuri de resetare utilizate pentru protecție sunt dispuse între placa inelului de conectare și placa inelului de fixare; partea inferioară a corpului farului este prevăzută cu un fir de pornire care pătrunde secvențial prin baza de prindere, placa inelului de fixare și placa inelului de conectare. Conform luminii farului convenabil de montat, corpul luminii farului poate fi protejat, iar demontarea și montarea sunt convenabile.

Soluțiile tehnice de mai sus prezintă dezavantajul de a nu fi suficient de versatile în cazul unor solicitări extreme și necesități rapide de relocare și adaptare la condiții diferite de exploatare.

Problema tehnică a invenției constă în realizarea unui sistem de balizaj care integrează lămpi de semnalizare polivalente, portabile, frangibile , cu

montare și demontare ușoară și rapidă, realizate din materiale rezistente la șocuri și intemperii, operațional în condiții atmosferice extreme cu zăpadă și gheață, alimentabil autonom cât și din rețea sau sisteme solare și care să permită comunicarea și operarea cu un sistem de management prin tehnologia LORA.

Sistemul de balizaj portabil conform invenției este constituit dintr-o stație de bază, o aplicație WEB, o telecomandă locală, un sistem de monitorizare video și o stație meteo și niște lămpi de balizaj portabile. Acestea sunt constituite dintr-un corp sub form unei borne care la partea inferioară, prin forța unui magnet inclus, se atașează de o placă metalică fixată în sol prin niște sururburi . Corpul lămpii de balizaj are la partea superioară, montat amovibil, un modul optic de semnalizare comandat de un circuit electronic și alimentat de o baterie dispuse în interiorul corpului, care este constituit prin asamblarea demontabilă a unui corp superior și a unui corp inferior. Lampa de balizaj cuprinde un circuit electronic de comandă în interiorul corpului superior conectat la un panou de comandă și la modulul optic și bateria de alimentare din corpul inferior.

Sistemul de balizaj portabil conform invenției prezintă următoarele avantaje :

- Asigură prin cuplaj magnetic un montaj frangibil care nu se distruge, putând fi refolosit și care nu necesită scule de montare.
- Are elementul optic interschimbabil ceea ce permite utilizatorului să schimbe ușor și rapid destinația și rolul lămpii, în funcție de necesitățile utilizatorului.
- Are o baterie externă care permite extinderea autonomiei și înlocuirea facilă în teren cu o altă baterie încărcată.
- Lămpile de balizaj permit comenzi din mai multe surse: local, prin telecomanda și din aplicația WEB.
- Comanda radio poate să fie în sistem stea sau în sistem mesh.

- Multiple posibilități de alimentare: cablu, solar și baterie.
- Aplicația WEB poate încorpora stația meteo și sistem video, pe lângă gestionarea lămpilor.
- Versatilitate, gabarit și greutate redusă a lămpilor.

Se dă un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figurile care reprezintă :

Fig.1 – Vedere în perspectivă a lămpii de balizaj ;

Fig.2 – Vedere expandată a lămpii de balizaj în varianta cu un modul optic de intensitate înaltă ;

Fig 3 – Vedere expandată a părții superioare a lămpii de balizaj în varianta cu un modul optic de intensitate înaltă ;

Fig.4 - Vedere expandată a lămpii de balizaj în varianta cu două module optice de intensitate înaltă ;

Fig.5 - Vedere expandată a lămpii de balizaj în varianta cu un modul optic de intensitate medie ;

Fig. 6 - Schema generală a sistemului de balizaj portabil.

Sistemul de balizaj portabil conform invenției, denumit POLARIS 2.0, este un sistem extrem de versatil, capabil să răspundă cât mai multor cerințe din domeniul iluminatului de balizaj aeroportuar, și anume, este portabil și autonom permițând iluminatul alternativ de joasă, medie sau înalta intensitate. Sistemul de balizaj portabil este compus din:

- Rețea portabilă de lămpi de balizaj
- Stație de bază
- Aplicație WEB
- Telecomandă locală
- Sistem monitorizare video
- Stație meteo

Lămpile de balizaj care alcătuiesc o rețeaua portabilă sunt compuse dintr-o parte mecanică, o parte electronică și o componentă software. Partea mecanică se compune din

- ansamblul corpului lămpii
- sistemul de fixare cu elementul magnetic
- sistemul optic
- bateria externă
- partea de încărcare.

Elementele ansamblului corpului lămpii se realizează dintr- un extrudat de aluminiu, vopsit în câmp electrostatic, în interiorul căruia se vor monta: discuri de cuplare, bateria de acumulatori, circuitul electronic și elementele de cuplare rapidă cu sistemul optic și cu bateria externă. În exteriorul ansamblului corpului lămpii se vor monta: panoul de comandă și antena.

Sistemul de fixare se compune din: placă de baza care se fixează mecanic de sol și elementul de cuplaj magnetic. Acest cuplaj magnetic înlocuiește cuplajul fragibil folosit la momentul actual. Acesta are rolul de a menține corpul în poziția de funcționare în condițiile unui curent de aer, urmând să cedeze în momentul în care asupra lui se acționează cu un efort mai mare (conform standardului ICAO). Sistemul optic este compus din: LED, lentilă, radiator și driver. În funcție de intensitatea luminoasă sistemul optic poate fi de intensitate mică, intensitate medie sau intensitate mare. În funcție de utilizare sistemul optic poate fi: Approach, Threshold, Runway End, Runway Edge, Taxi, Unserviceability, FATO, TLOF. Sistemul optic se cuplează mecanic și electric de corpul lămpii prin elementul de cuplare rapidă.

Partea electronică are următoarele componente:

- Bateria internă
- Sistemul de comunicare radio
- Sistemul de încărcare a bateriei

- Panoul de comanda
- Sistemul de alimentare a LED-urilor
- Microcontroler
- Senzori:
 - De lumină
 - De temperatură
 - GPS
 - Tensiune/curent
 - De înclinare

Microcontrolerul din partea electronică asigură următoarele funcțiuni:

- gestionează încărcarea bateriei de acumulatori
- monitorizează și colectează date de la senzori
- primește comenzi de la panoul de comandă
- afișează statusul pe panoul de comandă
- primește și transmite informații și comenzi prin sistemul radio
- comandă alimentarea LED-urilor la intensitatea solicitată

Componenta software este reprezentată de un program de calculator dedicat sistemului. Software-ul de la nivelul lămpii gestionează toate sistemele interne:

- monitorizează bateria de acumulatori din punct de vedere al autonomiei și al temperaturii de funcționare
- colectează informații de la senzori, le prelucrează, le stochează, ia decizii locale și le transmite stației de bază
- preia comenzile de la butoanele panoului de comandă
- afișează statusul bateriei și statusul lămpii pe panoul de comandă
- gestionează recepția / emisia radio
- monitorizează funcționarea LED-urilor și comandă aprinderea acestora.

O baterie externă are rolul de a crește autonomia de funcționare a lămpii în condițiile folosirii ei în mod autonom. Ea se va cupla mecanic și electric prin elementul de cuplare rapidă de corpul lămpii de balisaj și de sistemul de cuplaj magnetic. Încărcarea bateriei poate fi:

- Solară, la nivelul lămpii
- Prin cablu de la o sursă de alimentare externă
- Printr-un rastel special destinat
- Printr-un rastel de încărcare mobil montat pe o remorcă auto

Stația de bază se compune dintr-un receptor/emițător radio și interfața de comunicare WEB. Software-ul de la nivelul stației de bază asigură funcțiile:

- gestionează accesul în sistem al lămpilor de balizaj
- colectează informațiile de la fiecare lampă în parte
- preia și transmite informația de la aplicația WEB la lămpi și invers.

Aplicația WEB este interfața între utilizator și sistem. Ea este stocată pe un server și poate fi accesată cu orice dispozitiv cu acces la internet, în baza unui protocol de securitate. Aplicația afișează toate lămpile din sistem pe o hartă cu pozițiile GPS reale. Prin aplicație se afișează informații despre fiecare lampă din sistem cu privire la:

- tipul lămpii, cu imaginea generică a lămpii
- identificarea lămpii, nr. de serie
- status, modul de funcționare, eventuale erori
- baterie, nivel de încărcare, autonomie, temperatură, tensiune, curent de încărcare, curent consumat
- parametrii de transmisie radio
- informații de la senzorii de pe lampă

- comenzi disponibile, on/off, controlul intensității, secvență aprindere *steady/flashing* (fixă/pulsatorie)
- apartenența la un anumit grup

Aplicația conține panouri de comandă a sistemului:

- pentru comanda individuală a fiecărei lămpi
- pentru comanda unui grup de lămpi
- pentru comanda tuturor lămpilor

De asemenea, aplicația include panouri de administrare pentru:

- gestionarea grupurilor
- gestionarea accesului utilizatorilor
- setări de sistem
- istoric al acțiunilor din sistem

Telecomanda locală are rolul de a comanda direct lămpile fără a utiliza stația de bază. Telecomanda poate să comande lămpile fie prin radio în conexiune *stea*, fie prin conexiune *mesh*. Ea e folosită ca sistem de comandă de rezervă în cazul în care aplicația sau stația de bază nu funcționează.

Lampa de balizaj conform invenției este conectată funcțional cu un sistem de management și de comandă la distanță compatibil cu conceptul IoT (Internet of Things) și Industrie 4.0. care integrează o parte de hard compusă din LORA gateway, antene, calculator industrial, router wireless cu acces la internet inclusiv prin rețeaua GSM, tablou de comandă, telecomandă, cu o parte de soft în care aplicația care se dezvoltă și integrează lămpile inteligente cu partea de hard. Aplicația permite comanda întregului lot de lămpi, fie individual, fie grupuri predefinite sau în totalitatea lor, după cum se dorește. Comenzile care se vor putea transmite sunt :

- ON/OFF
- Dimare în 3 sau 5 trepte de intensități

- Flash/steady

De asemenea se va putea comunica cu fiecare lampa și obține informații de utile cum sunt :

- Nivelul de lumina ambientală
- Temperatura lămpii
- Coordonatele GPS
- Statusul baterie
- Eventualele erori

Această comunicare cu lămpile se va face prin tehnologia LORA, minim 2 km în jurul antenei GATEWAY-ului. Pe lângă comenzi și culegere de informații utile în funcționarea sistemului, aplicația permite vizualizarea în timp real pe un dispozitiv gen laptop sau smartphone a tuturor lămpilor, pe o harta tip Google MAPs, de unde se poate comanda întregul sistem și se vor colecta toate informațiile solicitate. Aplicația este pe un calculator industrial unde, pe baza unui user și a unei parole utilizatorul va accesa prin intermediul internetului, sistemul de management al aeroportului sau heliportului.

În funcție de informațiile dorite, pe lângă managementul instalației de balizaj, utilizatorul va mai putea integra în sistem și :

- camerele de supraveghere
- stația meteo
- sistem antipăsări

- controllerul de heliport/aeroport

Lampa de de balizaj conform invenției îndeplinește următoarele specificații tehnice :

- Are un design special, aerodinamic, pentru a nu opune rezistență curenților de aer generați de motoarele avioanelor și să dezvolte o stabilitate mărită ;
- Este ușor de manevrat, ținând cont că se dorește a fi o aplicație portabilă ;
- Este confecționată din materiale rezistente la intemperii, la șocuri mecanice, la temperaturi extreme ;
- Materialele din care sunt făcute permit o ușoară răcire a elementului optic cu LED, astfel încât să fie utilizabil și pe temperaturi ambientale mari ;
- Are un nivel ridicat de luminozitate (high intensity lighting output) conform cerințelor ICAO;
- Permite conectarea rapidă și ușoară a aplicațiilor solare sau a sistemului de încărcare a bateriilor ;
- Poate fi alimentată atât din sisteme solare cât și din rețea ;
- Prin intermediul părții smart de la nivelul lămpii permite comunicare cu sistemul de management prin tehnologia LORA ;
- Furnizează informații de baza care să permită câteva comenzi de la nivelul ei ;
- Permite controlul încărcării și monitorizarea consumului bateriei ;

Lampa de balizaj integrată în rețea în sistemul de balizaj portabil conform invenției este un subansamblu alcătuit dintr-un corp 1 (Fig.1) sub forma unei borne care la partea inferioară, prin forța unui magnet inclus, se atașează de o placă metalică 2 fixată în sol prin niște sururburi 3. Corpul 1 are la partea superioară, montat amovibil, un modul optic 4 de semnalizare comandat de un circuit electronic și alimentat de o baterie dispuse în interiorul corpului 1. Corpul 1 este constituit prin asamblarea demontabilă a unui corp superior 11 și a

unui corp inferior 12. Lampa de balizaj cuprinde un circuit electronic de comandă în interiorul corpului superior 11 conectat la un panou de comanda 13 și la modulul optic 4 și la bateria de alimentare care este situată în corpul inferior 12 (Fig.2). Corpul 1 al lămpii de balizaj este constituit de asamblarea demontabilă a corpului superior 11 cu corpul inferior 12 și cu modulul optic 4 prin intermediul unor discuri de legătură 14 (Fig.2 și 3) care se montează prin presare în interiorul cilindric al corpurilor 11, 12 și a modului optic 4. Discurile de legătură 14 au dispuse periferic niște caneluri delimitate pe o parte de niște orificii circulare de diametru mai mare în care pătrund capetele în formă de T ale unor știfturi de asamblare 15 astfel că la rotire într-un sens să se realizeze asamblarea, iar la rotirea în sens invers dezamblarea. Niște bolțuri elastice dispuse diametral în discurile de legătură 14 asigură contactul electric între circuitului electronic și al bateriei de alimentare dintr-un corp în altul și către modulul optic 4. Corpurile 11 și 12 sunt realizate din aliaj de aluminiu extrudat la o configurație a secțiunii transversale delimitată de un romb cu 2 vârfuri opuse rotunjite periferic la exterior și un canal circular pe interior prevăzut cu niște proeminente semirotunde pentru ghidarea și fixarea în poziție fermă a discurilor de legătură 14. Modulul optic 4 situat pe partea superioară a corpului 1 (Fig.3, 4, 5) este constituit dintr-un corp cilindric 41, din aliaj de aluminiu, care constituie suportul de montaj pentru un radiator 42, în interiorul căruia sunt montate niște LED-uri protejate spre exterior printr-un capac dispersor 43 din policarbonat. Pe corpul superior 11 este montată o antenă 44. Radiatorul 42 are forma unei cutii paralelipipedice prevăzută cu o față prelungită care permite montarea și fixarea ei pe cilindrul 41, iar pe partea opusă dispersorului 43 este prevăzută cu niște aripi longitudinale de răcire. Pentru o iluminare de intensitate înaltă pe corpul cilindric 41 se poate monta un modul optic 4 sau două module optice dispuse diametral opus, iar pentru o iluminare cu intensitate medie pe partea superioară a corpului cilindric 41 se plasează un dispersor cilindric 45 din policarbonat adăpostind în interior niște LED-uri. În partea inferioară a corpului

inferior 12 este solidarizat un magnet 16 în formă de disc prin care se asigura montarea și demontarea rapidă și facilă a lămpii de balizaj portabilă respectiv eliminarea ei în caz de lovire accidentală.

Lămpile de balizaj portabile conform invenției funcționează într-un sistem de management LORA compatibil cu conceptul IoT în care partea de hard este constituită dintr-o LORA gateway, niște antene, un calculator industrial, un router wireless cu acces la internet inclusiv prin rețeaua GSM, un tablou de comandă, o telecomanda, niște camere de supraveghere, o stație meteo, un sistem antipăsări. Un program de calculator dedicat instalat pe un calculator industrial permite utilizatorului accesul prin intermediul internetului la sistemul de management al unui aeroport sau heliport pe baza unui user și a unei parole. Pe lângă comenzi și culegere de informații utile în funcționarea sistemului, aplicația va mai permite vizualizarea în timp real pe un dispozitiv gen laptop sau smartphone a tuturor lămpilor pe o harta tip Google MAPs, de unde se poate comandă întregul sistem și se vor colecta toate informațiile solicitate.

REVENDICĂRI

1. Sistem de balizaj portabil constituit dintr-o stație de bază, o aplicație WEB, o telecomanda locală, un sistem de monitorizare video și o stație meteo, **caracterizat prin aceea că** integrează niște lămpi de balizaj portabile constituite dintr-un corp (1) sub forma unei borne care la partea inferioară, prin forța unui magnet inclus, se atașează de o placă metalică (2) fixată în sol prin niște sururburi (3), corpul (1) având la partea superioară, montat amovibil, un modul optic (4) de semnalizare comandat de un circuit electronic și alimentat de o baterie dispuse în interiorul corpului (1), care este constituit prin asamblarea demontabilă a unui corp superior (11) și a unui corp inferior (12).
2. Sistem de balizaj portabil conform revendicării 1 **caracterizat prin aceea că** lampa de balizaj cuprinde un circuit electronic de comandă în interiorul corpului superior (11) conectat la un panou de comandă (13) și la modulul optic (4) și la o bateria de alimentare din corpul inferior (12).
3. Sistem de balizaj portabil conform revendicării 1 **caracterizat prin aceea că** corpul (1) al lămpii de balizaj este constituit de asamblarea demontabilă a corpului superior (11) cu corpul inferior (12) și cu modulul optic (4) prin intermediul unor discuri de legătură (14) care se montează prin presare în interiorul cilindric al corpurilor (11), (12) și a modulului optic (4) având dispuse periferic niște caneluri delimitate pe o parte de niște orificii circulare de diametru mai mare în care pătrund capetele în forma de T ale unor știfturi de asamblare (15) astfel că la rotire într-un sens să se realizeze asamblarea, iar la rotirea în sens invers dezasamblarea.
4. Sistem de balizaj portabil conform revendicării 3 **caracterizat prin aceea că** niște bolțuri elastice dispuse diametral în discurile de legătură (14)

- asigură contactul electric între circuitului electronic și al bateriei de alimentare dintr-un corp în altul și către modulul optic (4).
5. Sistem de balizaj portabil conform revendicării 3 **caracterizat prin aceea că** corpurile (11) și (12) sunt realizate din aliaj de aluminiu extrudat la o configurație a secțiunii transversale delimitată la exterior de un romb cu 2 vârfuri opuse rotunjite și un canal circular pe interior prevăzut cu niște proeminențe semirotonde pentru ghidarea și fixarea în poziție fermă a discurilor de legătură (14).
 6. Sistem de balizaj portabil conform revendicării 1 **caracterizat prin aceea că** modulul optic (4) este constituit dintr-un corp cilindric (41) care constituie suportul de montaj pentru un radiator (42) din aliaj de aluminiu în interiorul căruia sunt montate niște LED-uri protejate spre exterior printr-un capac dispersor (43) din policarbonat, iar pe corpul superior (11) este montată o antenă (44).
 7. Sistem de balizaj portabil conform revendicării 1 **caracterizat prin aceea că** radiatorul (42) are forma unei cutii care în interiorul ei permite plasarea unor LED-uri, cutia având o prelungire care permite montarea și fixarea ei pe modulul optic (4), iar pe partea opusă capacului dispersor (43) fiind prevăzute cu niște aripi longitudinale de răcire.
 8. Sistem de balizaj portabil conform revendicării 6 **caracterizat prin aceea că**, pentru o iluminare de intensitate înaltă, pe corpul cilindric (41) se poate monta un radiator (42), sau două radiatoare (42) dispuse diametral opus, iar pentru o iluminare cu intensitate medie pe partea superioară a modului optic (4) se plasează un dispersor cilindric (45) din policarbonat adăpostind în interior niște LED-uri.
 9. Sistem de balizaj portabil conform revendicării 1 **caracterizat prin aceea că** în partea inferioară a corpului inferior (12) este solidarizat un magnet (16) în formă de disc prin care se asigură montarea și demontarea rapidă

și facilă a lămpii de balizaj portabile respectiv eliminarea ei în caz de lovire accidentală.

10. Sistem de balizaj portabil conform revendicării 1 **caracterizat prin aceea că** lămpile de balizaj portabile conform invenției funcționează într-un sistem de management LORA compatibil cu conceptul IoT în care partea de hard este constituită dintr-o LORA gateway, niște antene, un calculator industrial, un router wireless cu acces la internet inclusiv prin rețeaua GSM, un tablou de comanda, , o telecomandă, niște camere de supraveghere, o stație meteo, un sistem antipăsări.
11. Sistem de balizaj portabil conform revendicării 1 **caracterizat prin aceea că** acesta folosind o un program de calculator dedicat instalat pe un calculator industrial utilizatorul va putea accesa, prin intermediul internetului, sistemul de management al unui aeroport sau heliport pe baza unui nume de utilizator și a unei parole.
12. Sistem de balizaj portabil conform revendicării 1 **caracterizat prin aceea că** pe lângă comenzi și culegere de informații utile în funcționarea sistemului, program de calculator dedicat va mai permite vizualizarea în timp real pe un dispozitiv gen laptop, sau smartphone a tuturor lămpilor pe o hartă tip Google MAPs, de unde se poate comanda întregul sistem și se vor colecta toate informațiile solicitate.

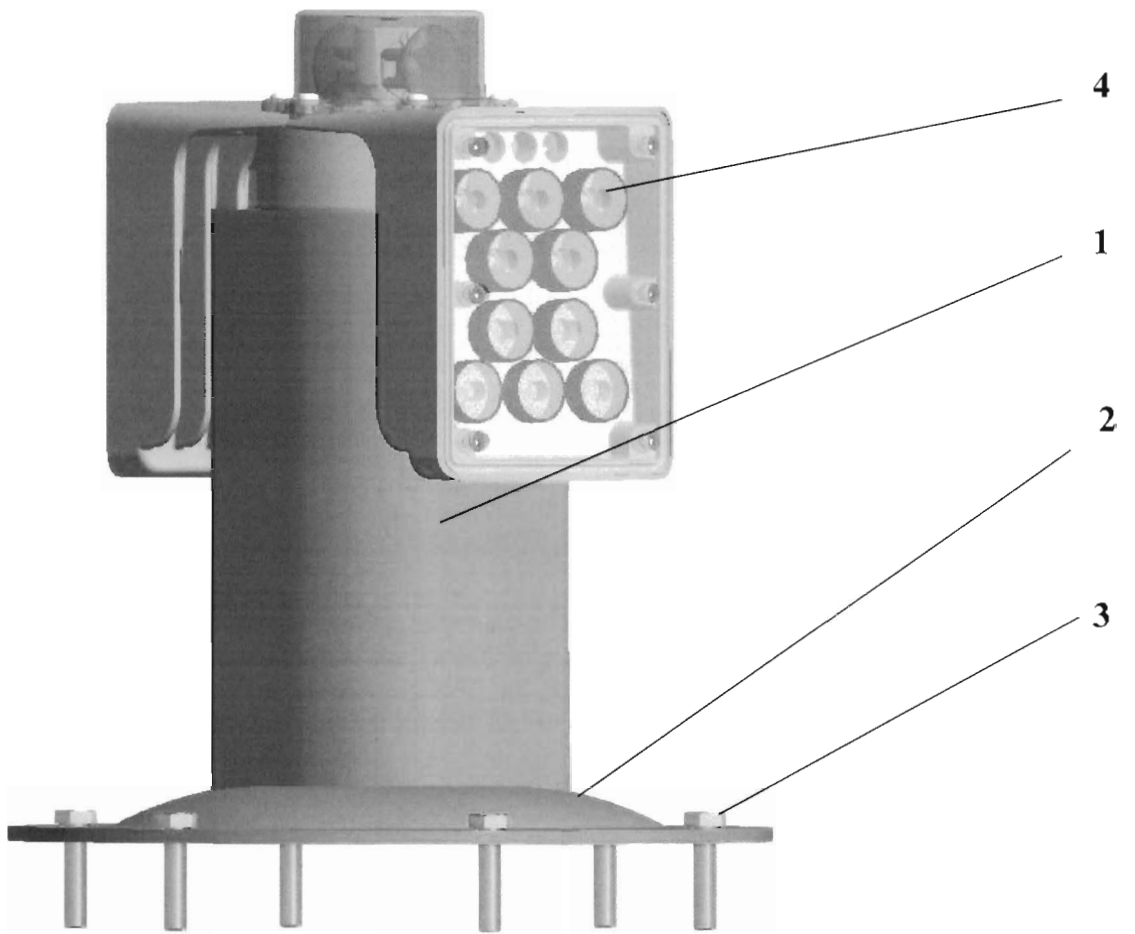


Fig.1

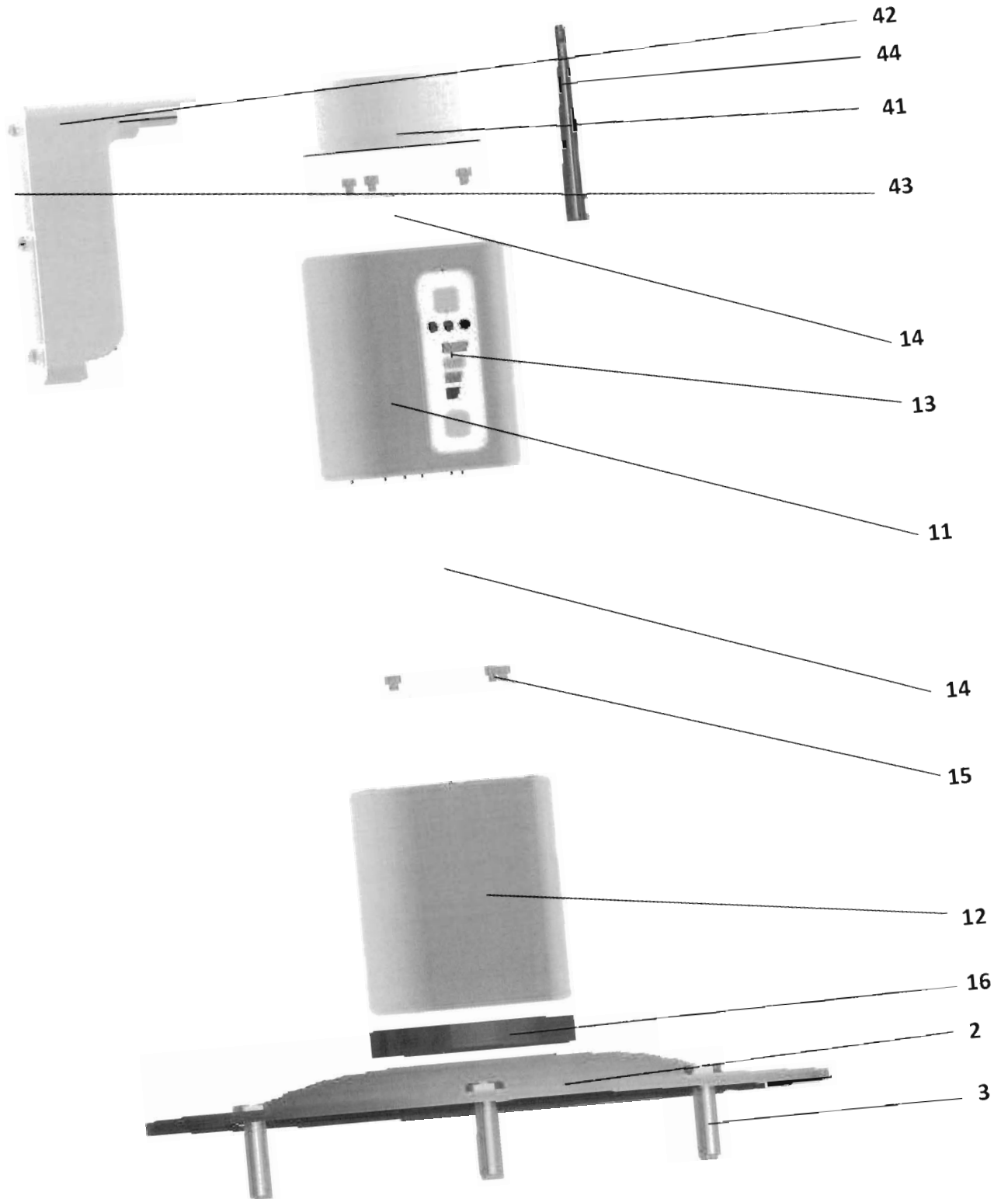


Fig.2

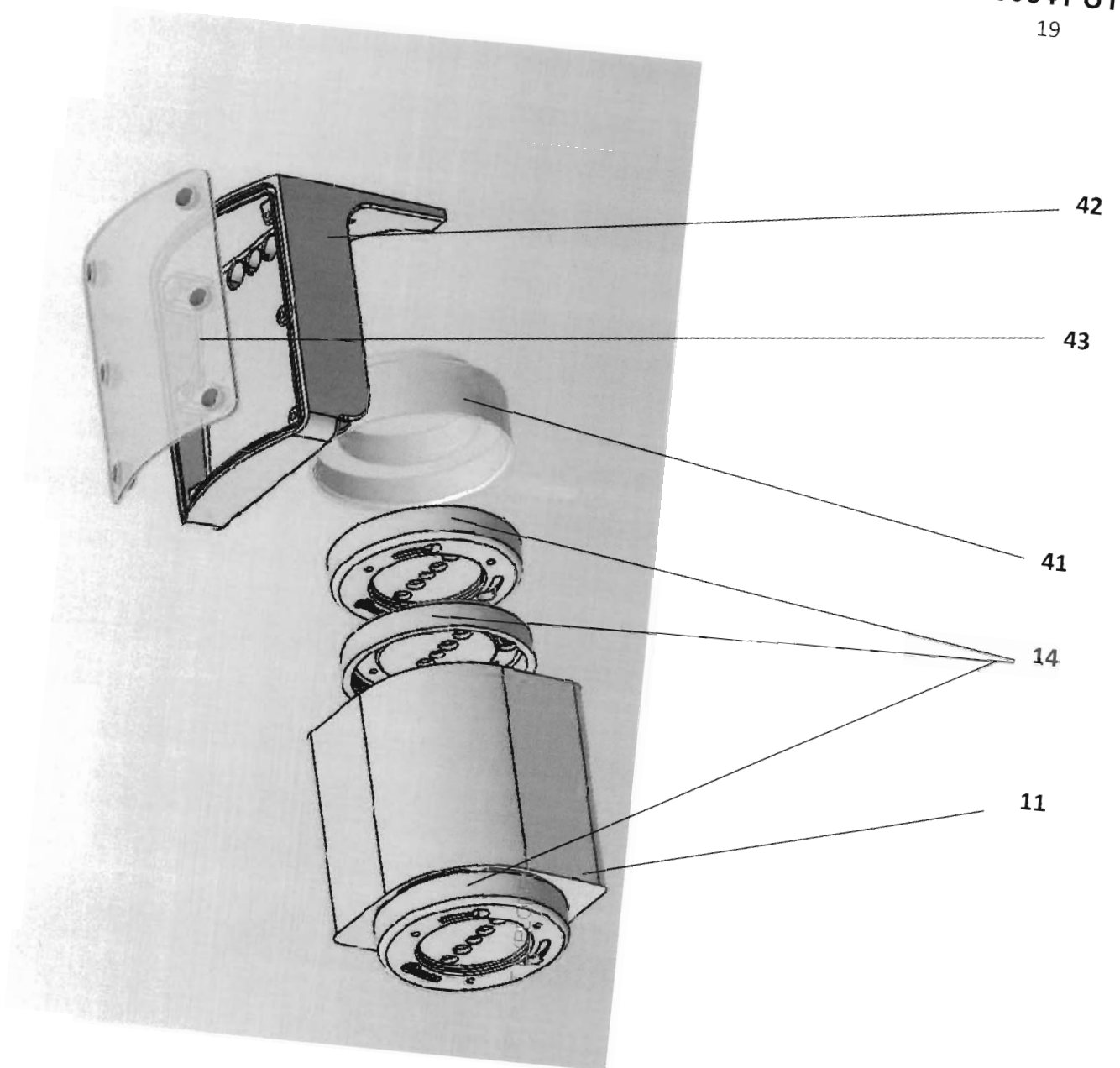


Fig.3

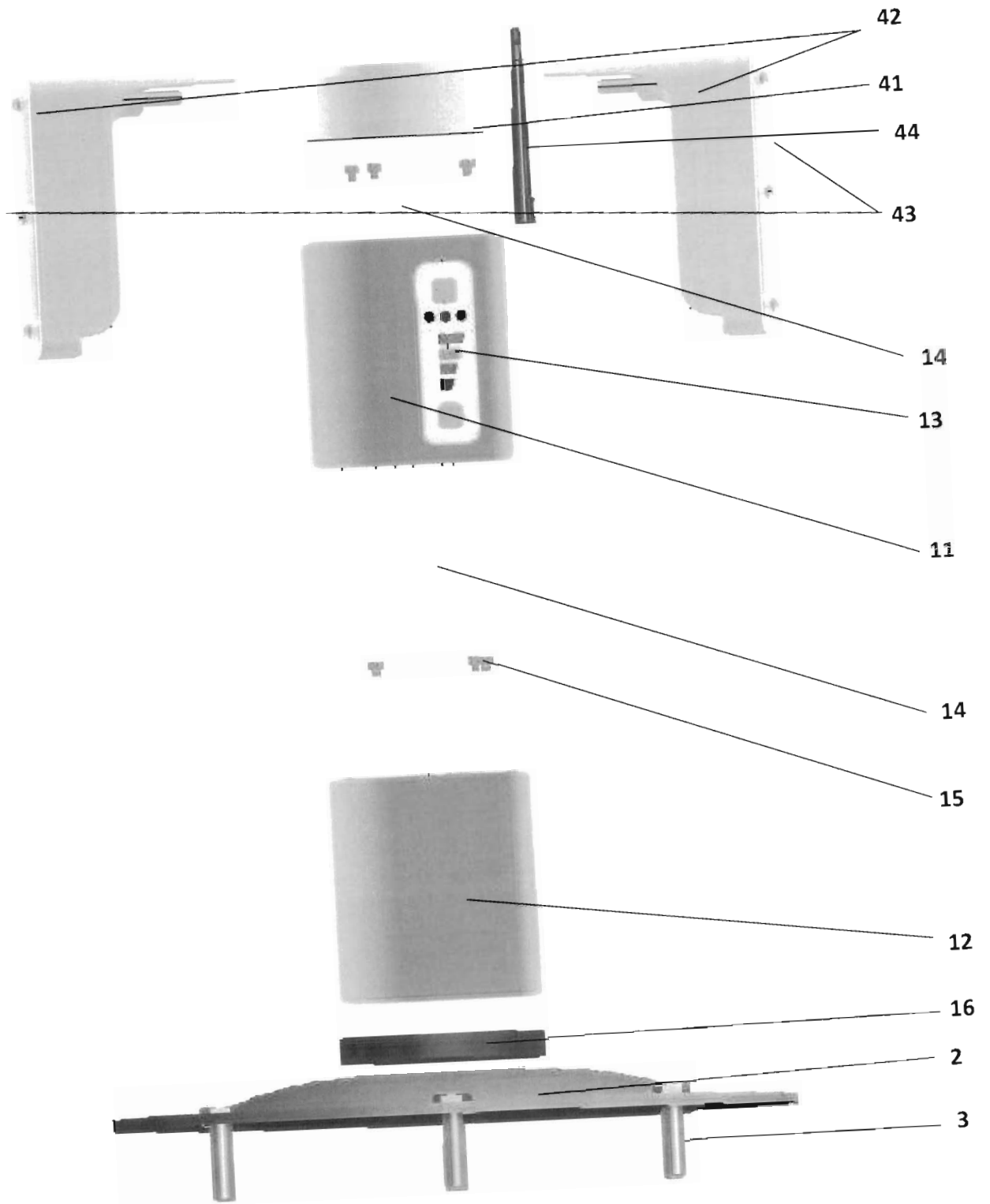


Fig.4

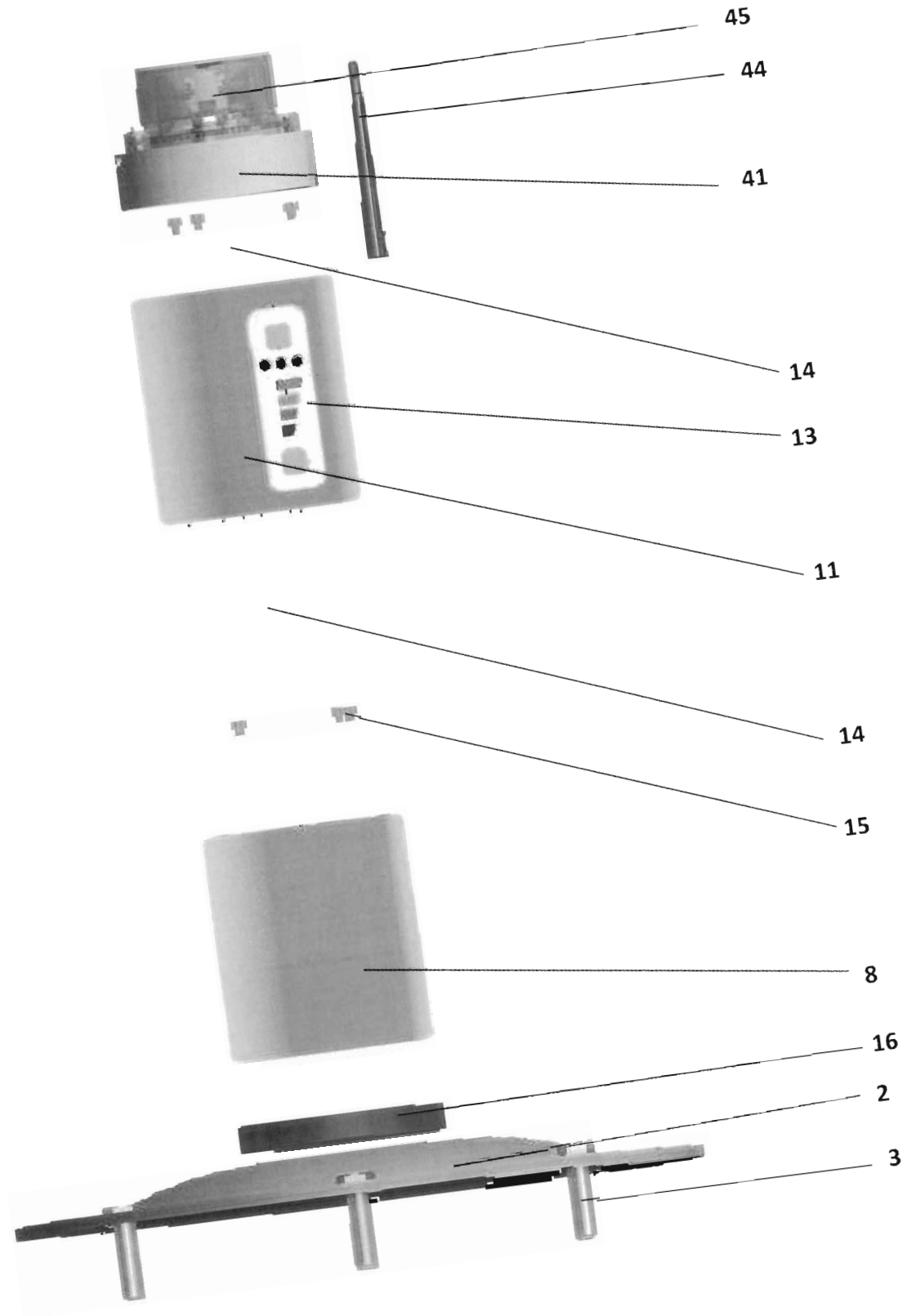
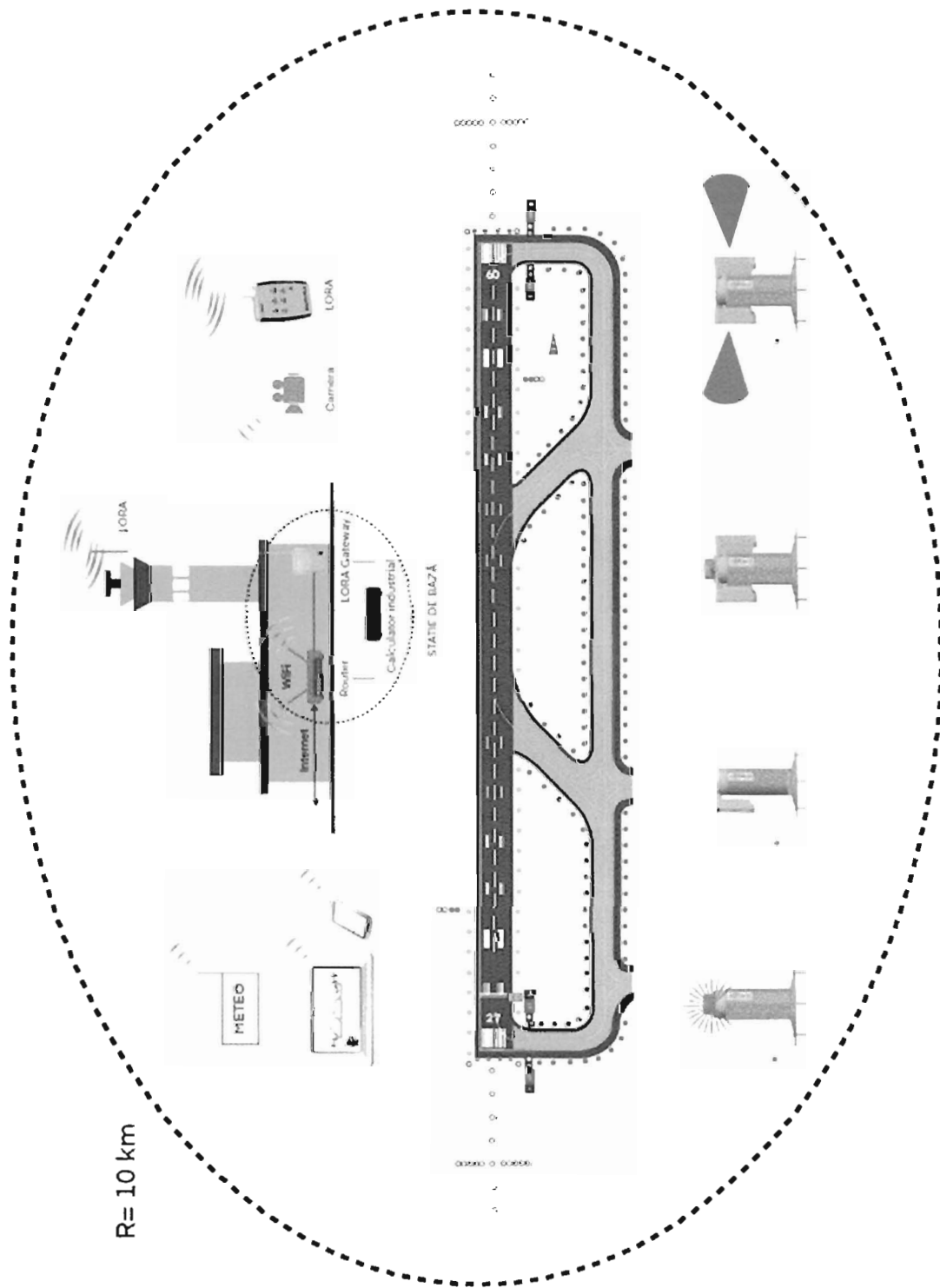


Fig.5



R= 10 km

Fig.6



RAPORT DE DOCUMENTARE

Încadrarea documentelor relevante în categorii de documente citate este orientativă asupra stadiului tehnicii și nu reprezintă o concluzie asupra îndeplinirii condițiilor prevăzute la art.1 alin.(1) din Legea nr.350/2007 privind modelele de utilitate.

CMU nr.: u 2022 00041	Data de depozit: 29/11/2022	Data de prioritate:
Titlul invenției	SISTEM DE BALIZAJ PORTABIL	
Solicitant	ELECTROMAX S.R.L., STR.LUNCA NR. 36, PETROȘANI, RO	
Clasificarea cererii (Int.Cl.)	B64F 1/20 (2006.01), B64D 45/08 (2006.01), H05/B 45/30 (2020.01)	
Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.)	B64F, B64D, H05B, F21V	
Colecții de documente de modele de utilitate cercetate	RO, DE, AT, CZ, SK, FR, CN, JP, KR	
Baze de date electronice cercetate	RoPatent Search, Epodoc, Patenw, Espacenet	
Literatură non-brevet cercetată		

Documente considerate a fi relevante

Categoria	Date de identificare a documentelor citate și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
Y, D	CN114576580A (Jiangsu Qingfeng Aviation Tech Co Ltd, [CN]) 03.06.2022 rezumat, fig.1 - 6	1 - 12
Y	CN209870771U (China Ship Dev & Design CT, [CN]) 31.12.2019 rezumat, fig.1 - 4	1 - 9
Y	CN211267162U (Changzhou Hipower Electronic Tech Co Ltd. [CN]) 14.08.2020 rezumat	10 - 12

Formular MU02



Documente considerate a fi relevante - continuare		
Categoria	Date de identificare a documentelor și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
A	WO2023285645A1 (ADB Safegate BV, [BE]) 19.01.2023 întreg documentul	1 - 12
A	US7878678B1 (Stamatos H., O'Boyle B., [US]) 01.02.2011 întreg documentul	1 - 12
A	US2021364156A1 (Hotalux Ltd, [JP]) 25.11.2021 întreg documentul	1 - 12
Notă:	O.S.I.M. nu a luat în considerare, din punctul de vedere al relevanței, cererile de brevet sau de model de utilitate având data de depozit anterioară datei de depozit a C.M.U. pentru care s-a întocmit prezentul, și care nu au fost publicate de O.S.I.M. până la data întocmirii prezentului.	

Data redactării: 22.02.2023

Examinator,

ANCA POPESCU



Litere sau semne, conform ST.14, asociate categoriilor de documente citate	
<p>A - Document care definește stadiul general al tehnicii și care nu este considerat de relevanță particulară;</p> <p>D - Document menționat deja în descrierea cererii de model de utilitate pentru care este efectuată cercetarea documentară;</p> <p>E - Document de brevet sau de model de utilitate având o dată de depozit sau de prioritate anterioară datei de depozit a cererii în curs de documentare, dar care a fost publicat la sau după data de depozit a acestei cereri, document al cărui conținut ar constitui un stadiu al tehnicii relevant;</p> <p>L - Document care poate pune în discuție data priorității/lor invocată/e sau care este citat pentru stabilirea datei de publicare a altui document citat sau pentru un motiv special (se va indica motivul);</p> <p>O - Document care se referă la o dezvoltare orală, utilizare, expunere, etc;</p>	<p>P - Document publicat la o dată aflată între data de depozit a cererii și data de prioritate invocată;</p> <p>T - Document publicat ulterior datei de depozit sau datei de prioritate a cererii și care nu este în contradicție cu aceasta, citat pentru mai bună înțelegere a principiului sau teoriei care fundamentează invenția;</p> <p>X - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este luat în considerare singur;</p> <p>Y - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este combinat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași categorie, o astfel de combinație fiind evidentă unei persoane de specialitate;</p> <p>& - document care face parte din aceeași familie de modele de utilitate.</p>