

(12) **PARAIŠKOS APRAŠYMAS**

(21) Paraiškos numeris: **2025 546**
(22) Paraiškos padavimo data: **2025-07-25**
(41) Paraiškos paskelbimo data: **2026-02-25**

(71) Pareiškėjas:
Raimondas DUBOSAS, Girios g. 13-18, 54307, Giraitės k., Užliedžių sen., Kauno r., LT
Kęstutis KAIRYS, T.Ivanausko g. 173, 46304, Kaunas, LT

(72) Išradėjas:
Raimondas DUBOSAS, LT
Kęstutis KAIRYS, LT

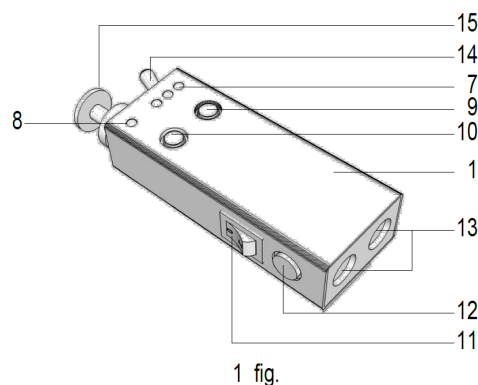
(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
Aldona ORLIENĖ, 20, Kęstučio g. 59-11, LT-44303 Kaunas, LT

(54) Pavadinimas:

Universalus atotampos aktyvuojamas elektroninis įtaisas kontroliuojamam detonavimui arba pavojaus signalizavimui

(57) Referatas:

Išradimas priklauso karinių technologijų sričiai, konkrečiai susijęs su sprogmenų aktyvavimu elektriniu detonatoriumi. Jis gali veikti kaip detonatorius, tačiau, naudojant garsinį signalą, gali būti taikomas civilinėje aplinkoje žmonių, objektų ar teritorijų apsaugai. Išradimo tikslas – sukurti saugų multifunkcinį įtaisą su arba be operatoriaus įsikišimo, tinkantį naudoti gyvajai jėgai, šarvuotai technikai naikinti bei mokymo tikslams ar civilinėje srityje. Tikslas yra pasiekiamas tuo, kad įtaiso korpusas (1) yra stačiakampės formos, pagamintas iš atmosferos poveikiams atsparių medžiagų, su atidaru/uzdaromu dangteliu (2), kurio viduje yra sumontuota keičiama įkraunama baterija (3) su kontaktais (4), (5) jos galuose ir mikroschema (6) su elektronikos komponentais, kuri yra sujungta ant korpuso (1) esančia šviesos indikatorių grupe (7) bei LED indikatoriumi (8), sprogdinimo mygtuku (9), elektros grandinės testavimo mygtuku (10), skirtu išmatuoti elektrinių detonatorių grandinės varžą, pagal kurios vertę žiėbia atitinkamą LED indikatorių (7) skaičių, o vienoje iš korpuso (1) šoninių sienelių yra įtvirtintas maitinimo įjungimo mygtukas (11) bei abiejose šoninėse sienelėse sumontuoti gnybtus atpalaiduojantys mygtukai (12), kurie atlaisvina viename korpuso (1) gale sumontuotus gnybtus (13), nužievintų elektrinių detonatorių ar garsiakalbio laidų įstatymui, korpuso (1) kitame gale yra sumontuota tumblerinė svirtelė (14), bei ritė (15) su valu ar virvele.



1 fig.

Universalus atotampos aktyvuojamas elektroninis įtaisas kontroliuojamam detonavimui arba pavojaus signalizavimui

Technikos sritis

Išradimas priklauso karinių technologijų sričiai, konkrečiai susijęs su sprogmenų aktyvavimu elektriniu detonatoriumi. Jis gali veikti kaip detonatorius, tačiau, naudojant garsinį signalą, gali būti taikomas civilinėje aplinkoje žmonių, objektų ar teritorijų apsaugai.

Technikos lygis

Kariuomenė jau nuo seno naudojo įvairius gynybinio saugumo užtikrinimo metodus. Vienas iš jų, tai atotampų, kaip minų jutiklių sprogdikliuose panaudojimas. Atotampa – įtempta viela ar virvė, vienu galu pririšta prie sprogdiklio ir naudojama kaip minos jutiklis. Kareiviui ar praeiviui užkliuvus už atotampos mechaninis sprogdiklis susprogdina miną.

Yra žinomas oro sąlygoms atsparus, baterijomis maitinamas apsauginio laido įspėjamasis įtaisas, kuris apima oro sąlygoms atsparų korpusą, korpuse įmontuotą bateriją, korpuse įmontuotą signalizaciją, bent vieną prožektorį, sumontuotą korpuso šone ir sukonfigūruotą apšviesti sritis, besitęsiančias nuo korpuso šono, ir bent vieną, o pageidautina, porą jungiklių, sumontuotų priešingose korpuso pusėse ir sukonfigūruotų uždaryti grandinę tarp signalizacijos ir baterijos, kai įjungiamas bet kuris iš jų. Kiekvienas jungiklis sukonfigūruotas taip, kad būtų pritvirtintas prie apsauginio laido taip, kad pasirinkta apsauginio laido įtempimas įjungtų signalizaciją. Jungikliams įjungti reikalinga įtemptis yra individualiai reguliuojama. Baterijomis maitinamas apsauginio laido įspėjamasis įtaisas gali

būti naudojamas karinių pajėgų perimetro apsaugai arba pratyboms (US20040113780 A1).

Tokio tipo įrenginių trūkumas yra tas, kad jis nesuveikia nukirpus arba nutraukus apsauginį laidą, su juo negalima inicijuoti elektrinių detonatorių (atlikti sprogdinimo), negalima naudoti garsinių aliarmų.

Artimiausias šioje patento paraiškoje analogas yra nuotolinis sprogstamųjų užtaisų paleidimo įtaisas, turintis siųstuvą su priemonėmis koduotam signalui generuoti ir perduoti bei įvesties priemones operacinėms komandoms įvesti į siųstuvą koduotam signalui generuoti, bent vieną imtuvą, pritaikytą prijungti prie sprogstamųjų užtaisų, imtuvas turi priemones koduotam signalui iš siųstuvo priimti ir įvesties priemones operacinėms komandoms įvesti į imtuvą išvesties signalui generuoti sprogstamųjų užtaisų nuotoliniam paleidimui, gavus galiojantį perduotą koduotą signalą, maitinimo šaltinį kiekvienam siųstuvui ir imtuvui, ir dvigubas apdorojimo priemones, kurios yra nepriklausomos viena nuo kitos, pritaikytos užtikrinti nepriklausomą uždegimo grandinės valdymą ir pritaikytos sinchronizuotis su kiekviena apdorojimo priemone prieš paleidimą, siekiant padidinti siųstuvo ir imtuvo bei nuotolinio paleidimo įtaiso paleidimo saugą ir patikimumą (US008134822B2).

Šis įrenginys veikia tik nuotoliniu būdu, jis nėra autonomiškas, jo suveikimui visada reikalingas įrenginio operatorius.

Išradimo esmė

Išradimo tikslas – sukurti saugų multifunkcinį įtaisą su arba be operatoriaus įsikišimo, tinkantį naudoti gyvajai jėgai, šarvuotai technikai naikinti bei mokymo tikslams ar civilinėje srityje.

Nauja universalus atotampas aktyvuojamo elektroninio įtaiso konstruktyvinių elementų visuma, leidžia pasirinkti įrenginio veikimo funkciją pagal diktuojamas taktines aplinkybes, t. y. veikti sprogdinimo mašinėlės režimu arba naudojant įrenginį elektroninės atotampas režime, prie jo prijungiant elektrinį detonatorių, jų grandinę arba aliarminį garsiakalbį, dažniausiai naudojamą nubaidyti gyvūnus, ar apsaugoti stovyklavietės teritoriją.

Išradimo tikslas yra pasiekiamas tuo, kad universalus atotampas aktyvuojamas elektroninis įtaisas kontroliuojamam detonavimui arba pavojaus signalizavimui susidedantis iš korpuso (1) su jame patalpinta maitinimo bei valdymo sistema, kur korpusas (1) yra su atidaromu/uždromu dangteliu (2). Korpuso (1) viduje yra sumontuota keičiama įkraunama baterija 3 su kontaktais (4), (5) jos galuose ir spausdintina mikroschema (6) su elektronikos komponentais. Ant korpuso (1) viršutinės sienelės yra sumontuoti šviesos indikatorių grupė (7), LED indikatorius (8), sprogdinimo mygtukas (9), elektrinių detonatorių varžos mygtukas (10), skirtas išmatuoti elektrinių detonatorių grandinės varžą, pagal kurios vertę įžiebiamas tam tikras šviesos indikatorių grupės (7) skaičius, o vienoje iš korpuso (1) šoninių sienelių yra įtvirtintas įrenginio maitinimo įjungimo mygtukas (11) bei abiejose šoninėse sienelėse sumontuoti atpalaiduojantys mygtukai (12), kurie atlaisvina viename korpuso (1) gale sumontuotus gnybtus (13), nužievintų elektrinių detonatorių ar garsiakalbio laidų įstatymui, o kitame korpuso (1) gale yra sumontuoti tumblerinė svirtelė (14) ir ritė (15) su valu ar virvele .

Be to, universalus atotampas aktyvuojamo elektroninio įtaiso kontroliuojamam detonavimui arba pavojaus signalizavimui korpusas (1) yra stačiakampės formos, pagamintas iš drėgmei atsparios ir jai nepralaidžios medžiagos.

Trumpas brėžinių aprašymas.

Išradimas yra paaiškintas brėžiniuose.

1 fig. pavaizduotas universalus atotampos aktyvuojamo elektroninio įtaiso, skirto kontroliuojamam detonavimui arba pavojaus signalizavimui išorinis vaizdas.

2 fig. pavaizduotas universalus atotampos aktyvuojamo elektroninio įtaiso, skirto kontroliuojamam detonavimui arba pavojaus signalizavimui vidinis vaizdas.

Universalų atotampos aktyvuojamą elektroninį įtaisą, skirtą detonavimui arba pavojaus signalizavimui (1 fig.) sudaro drėgmei atsparus ir jos nepraleidžiantis stačiakampės formos korpusas (1) su atidaromu/uždaromu dangteliu (2), kurio viduje (2 fig.) yra sumontuota keičiama įkraunama baterija (3) su kontaktais (4),(5) jos galuose ir mikroschema (6) su elektronikos komponentais. Ant korpuso (1) viršutinės sienelės (1 fig.) yra sumontuoti šviesos indikatorių grupė (7), LED indikatorius (8), kuris informuoja, kad įrenginys yra atotampos režime ir yra jau suveikęs (pastoviai šviečia) arba užsidega ir šviečia tol, kol laikomas nuspaustas sprogdinimo mygtukas (9) sprogdinimo mašinėlės režime. Elektros grandinės testavimo mygtukas (10) yra skirtas išmatuoti elektrinių detonatorių grandinės varžą, pagal kurios vertę įžiebia tam tikrą šviesos indikatorių grupės (7) skaičių ir perjungia įrenginį į atotampos režimą. Vienoje iš korpuso (1) šoninių sienelių (1 fig.) yra įtvirtintas maitinimo įjungimo mygtukas (11) ir abiejose šoninėse sienelėse sumontuoti gnybtus atpalaiduojantys mygtukai (12), kurie atlaisvina viename korpuso (1) gale sumontuotus gnybtus (13), į kuriuos yra įstatomi nužievinti elektrinių detonatorių ar garsiakalbio laidai (brėžinyje nepavaizduoti). Kitame korpuso (1) gale (1 fig.) yra sumontuoti tumblerinė svirtelė (14) ir ritė (15) su valu ar virvele .

Išradimo realizavimas

Pirminė išradimo funkcija- elektroninė atotampa, kurią prijungus prie įrenginio ir ją nutraukus ar nukirpus įrenginys suaktyvinamas, sugeneruojami elektros impulsai, kurie leidžia pagal vartojimo poreikį arba suaktyvinti elektrinį detonatorių (jeigu jis įmontuotas į sprogmenį) taip sukeliant sprogimą arba paleisti garsinį aliarmą, kai prie įrenginio vietoje detonatoriaus yra prijungtas garsiakalbis.

Antrinė įrenginio funkcija, veikti kaip sprogdinimo mašinėlė, leidžianti prijungti prie jo vieną ar daugiau elektrinių detonatorių ir juos suaktyvinti pagal vartotojo poreikį.

Universalus atotamos aktyvuojamas elektroninis įtaisas, skirtas detonavimui arba pavojaus signalizavimui dirba taip.

Pirminė įrenginio funkcija, jo veikimas sprogdinimo mašinėlės režime. Pirmiausiai pagal diktuojamas taktinės situacijos sąlygas pasiruošiama vieno ar keleto elektrinių detonatorių grandinė, jie išdėstomi su sprogmenimis nustatytose vietose. Tada, nuspaudus gnybtus atpalaiduojančius mygtukus (12), į gnybtus (13) sukišami nužievinti elektros laidai. Įjungiamas mygtukas (11), kuris sujungia grandinę, t. y. baterija (3) per kontaktus (4) užmaitina mikroschemą (6) su elektronikos komponentais, kuri yra energijos taupymo režime tol, kol bus nuspaustas elektros grandinės testavimo mygtukas (10). Kol jis laikomas nuspaustas, mikroschema (6) su elektronikos komponentais, išmatuoja prijungtos prie gnybtų (13) elektros grandinės varžą, kurios išmatuotą vertę parodo įžiebtų šviesos indikatorių skaičius, kurie atspindi tam tikrą varžos vertę šviesos indikatorių grupėje (7). Kai išmatuota varža yra begalinė, t. y. kai grandinė kažkur

yra nutrūkusi, tada šviesos indikatorių grupės (7) visi mygtukai pradeda mirksėti kas pusė sekundės, taip indikuodami apie blogai sujungtą elektros grandinę. Išmatavus grandinės varžą, su sąlyga kad ji nebuvo begalinė, atleidus elektros testavimo mygtuką (10), mikroschema(6) su elektronikos komponentais ima skaičiuoti iš anksto suprogramuotą saugos laiką ir daro todėl, nes nori automatiškai pereiti į atotampos režimą. Praėjus saugos laikui, pvz. 2 min., mikroschema (6) su elektronikos komponentais tikrina ar ji turi pereiti į atotampos režimą, patikrindama tumblerinės svirtelės (14) padėtį. Jei tumblerinė svirtelė (14) yra ramybės būsenoje, vadinasi ritės (15) valas ar virvutė nėra įtempti, įtaisas toliau veikia sprogdinimo mašinėlės režimu, t.y. pereina į ramybės būseną ir laukia kol vėl bus nuspaustas elektros grandinės testavimo mygtukas (10). Norint atlikti sprogdinimą, įtaise pirmiausiai nuspaudžiame ir laikome nuspaustą elektros grandinės testavimo mygtuką (10), tačiau sproginimas įvyks tik tada, kai nuspausime sprogdinimo mygtuką (9). Sproginimas įvyks, kai nuspaudus elektros grandinės testavimo mygtuką (10) patikrinsime varžą ir ji nebus begalinė. Kai nuspaudžiamas sprogdinimo mygtukas (9) ir išmatuota varža nėra begalinė, tada, ir kol laikomas nuspaustas sprogdinimo mygtukas (9), šviečia LED indikatorius (8), kuris sprogdinimo mašinėlės režime rodo, kad vykdomas sproginimas, t. y. į gnybtus (13) paduodami elektros impulsai, kuriuos sugeneruoja mikroschema (6) su elektronikos komponentais. Norint sustabdyti įtampos atidavimą į gnybtus, užtenka atleisti bent vieną iš dviejų mygtukų t. y. sprogdinimo mygtuką (9) ar elektros grandinės testavimo mygtuką (10). Toliau įrenginys po saugos laiko eina į energijos taupymo režimą. Sprogdinimo mygtuko (9) nuspaudimas be elektros grandinės testavimo mygtuko (10) nuspaudimo, jei įrenginys skaičiuoja saugos

laiką ar yra energijos taupymo režime, nesukelia sprogo, t. y. mikroschema (6) su elektronikos komponentais į gnybtus (13) neatiduoda elektros impulsų. Norint visai išjungti įrenginį užtenka išjungti maitinimo įjungimo/išjungimo mygtuką (11).

Naudojant įrenginį elektrinės atotampos režime, prie jo gnybtų (13) galima jungti arba elektrinius detonatorius, arba aliarminį garsiakalbį. Jungiant elektrinius detonatorius galima jungti vieno arba daugiau elektroninių detonatorių grandinę. Jungiant aliarminį garsiakalbį jungiamas tik vienas garsiakalbis. Ką ir kaip jungti pasirenkama pagal diktuojamas taktines aplinkybes. Pirmiausia atotampa pritvirtinama taip, kad laisvai nejudėtų. Tada prie tumblerinės svirtelės (14) pririšamas ir įtempiamas ritės (15) valas ar virvutė, o tumblerinė svirtelė (14) iš ramybės būsenos taip pastatoma į kovinę padėtį. Ritės (15) valas ar virvutė gali būti naudojami juos vyniojant iš anksto paruoštoje ritėje (15). Tada, nuspaudus gnybtus atpalaiduojančius mygtukus (12), į gnybtus (13) sukišami nužievinti elektros detonatorių ar aliarminio garsiakalbio elektros laidai. Tai atlikus, įjungiamas įrenginys su įjungimo/išjungimo mygtuku (11), kuris sujungia grandinę – baterija (3) per kontaktus (4) užmaitina mikroschemą (6) su elektronikos komponentais. Užmaitinus mikroschemą (6) su elektronikos elementais, ji, būdama energijos taupymo režime, laukia kol bus nuspaustas elektros grandinės testavimo mygtukas (10). Kol jis laikomas nuspaustas, mikroschema (6) su elektronikos komponentais matuoja prijungtos prie gnybtų (13) elektros grandinės varžą. Pagal išmatuota varžos vertę įsižiebia tam tikras šviesos indikatorių grupės (7) skaičius. Kai išmatuota varža yra begalinė (grandinė kažkur yra nutrūkusi), tada šviesos indikatorių grupės (7) visi indikatoriai ima mirksėti kas pusę sekundės, taip

indikuodami apie blogai sujungtą elektros grandinę. Jei prie įrenginio prijungtas aliarminis garsiakalbis ir viskas gerai sujungta - užsidega visi šviesos indikatorių grupės (7) indikatoriai ir šviečia tol, kol laikomas nuspaustas elektros grandinės testavimo mygtukas (10). Išmatavus grandinės varžą ir su sąlyga, kad ji nebuvo begalinė, atleidus mygtuką (10), mikroschema (6) su elektronikos komponentais ima skaičiuoti iš anksto suprogramuotą saugos laiką. Tai daro todėl, nes automatiškai turi pereiti į atotampos režimą. Praėjus saugos laikui, pavyzdžiui 2 minutėms, tada mikroschema (6) su elektronikos komponentais tikrina ar ji turi pereiti į atotampos režimą. Tai ji padaro tikrindama tumblerinės svirtelės (14) padėtį. Jei svirtelė po saugos laiko yra ramybės būsenoje, vadinasi ritės (15) valas ar virvutė nėra įtempti, įrenginys toliau veikia sprogdinimo mašinėlės režimu, t. y. pereina į miego būseną ir laukia kol vėl bus nuspaustas elektros grandinės testavimo mygtukas (10). Jei tumblerinė svirtelė (14) kovinėje padėtyje, tada ji pereina į elektrinės atotampos režimą, t. y. mikroschema (6) su elektronikos komponentais pereina į energijos taupymo režimą ir laukia kol bus nutrauktas ar nukirptas valas ir svirtelė grįš į ramybės būseną. Tam nutikus, mikroschema (6) su elektronikos komponentais įžiebia LED indikatorių (8), jis liks šviesti tol, kol įrenginys bus įjungtas, arba tumblerinė svirtelė (14) nebus pastatyta vėl į kovinę padėtį. Tuo pačiu metu, kai tumblerinė svirtelė grįžta (14) į ramybės būseną, į gnybtus (13) atiduodami elektros impulsai sugeneruojami mikroschemos (6) su elektronikos komponentais. Jie bus perduodami tol, kol įrenginys nebus išjungtas su maitinimo įjungimo/išjungimo mygtuku (11) ar tumblerinė svirtelė (14) nebus pastatyta vėl į kovinę padėtį. Jei įrenginys buvo perėjęs į elektrinės atotampos režimą ir kol nebus per naują išjungtas ir vėl įjungtas neveiks sprogdinimo

mašinėlės režime, t. y. nuspaudžiant ir laikant elektros grandinės testavimo mygtuką (10) ir tada nuspaudus sprogdinimo mygtuką (9) – sproginimas neįvyks. Įrenginys neveiks atotampos režime, jei viską paruošus nebus patikrinta prijungtos į gnybtus grandinės varža. Norint visai išjungti įrenginį užtenka išjungti įjungimo/išjungimo mygtuką (11). Pagal iš anksto iškeltus reikalavimus, gamybos metu įrenginys gali būti suprogramuotas taip, kad turėtų savaiminio susinaikinimo funkciją. Savaiminio susinaikinimo laiką iš anksto prieš pradedant gamybą nurodo produkto užsakovas. Laikas pradedamas skaičiuoti tada, kai įrenginys pradeda veikti atotampos režime.

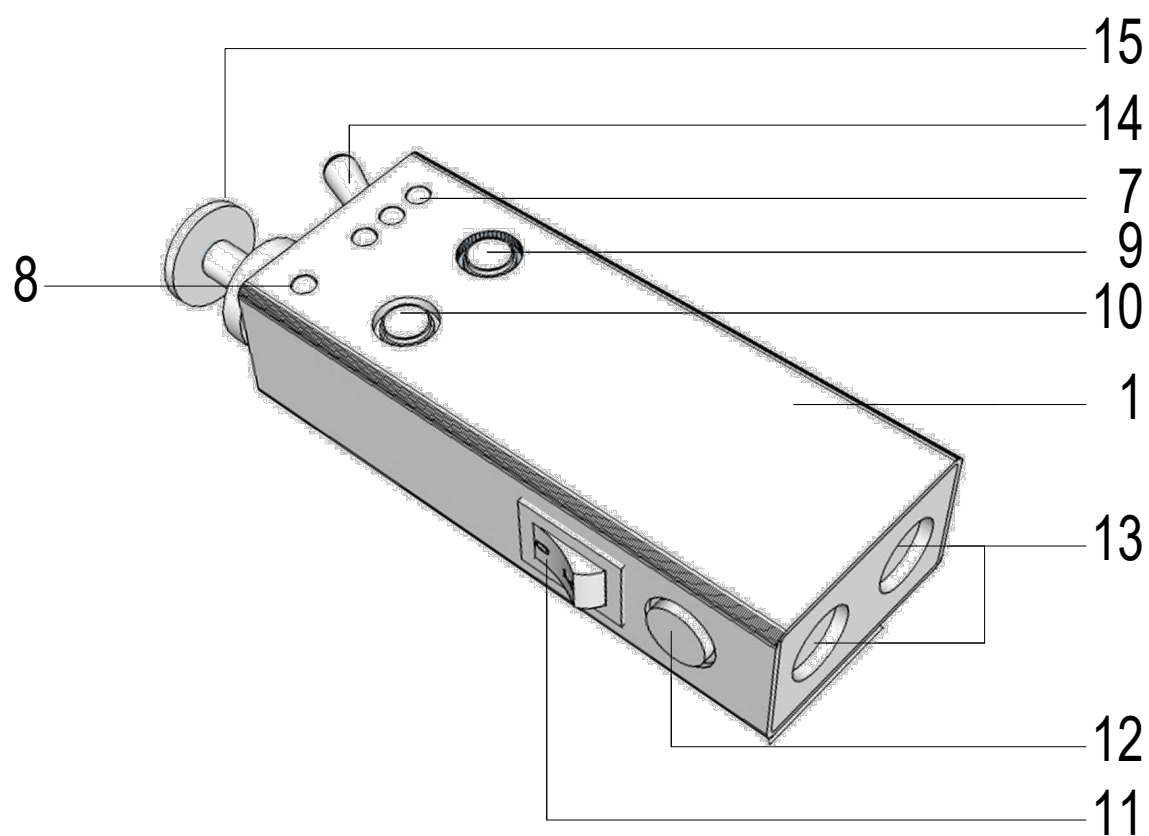
Pramoninis pritaikomumas

Nauja universalus atotampos aktyvuojamo elektroninio įtaiso konstruktyvinių elementų visuma, leidžia pasirinkti įrenginio veikimo funkciją pagal diktuojamas taktines aplinkybes, t. y. veikti sprogdinimo mašinėlės režimu arba naudojant įrenginį elektrinės atotampos režime, prie jo prijungiant elektrinį detonatorių, jų grandinę arba aliarminį garsiakalbį, dažniausiai naudojamą nubaidyti gyvūnus, ar apsaugoti stovyklavietės teritoriją. Be to įrenginys turi savaiminio susinaikinimo funkciją.

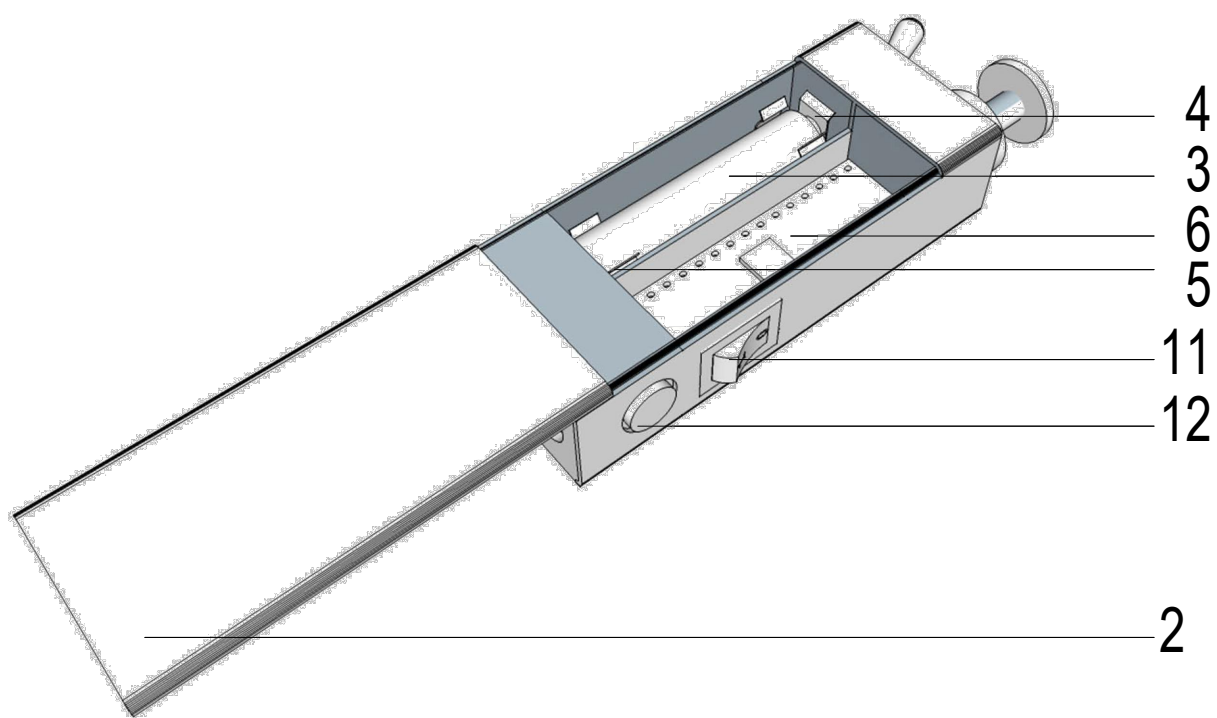
IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Universalus atotampos aktyvuojamas elektroninis įtaisas kontroliuojamam detonavimui arba pavojaus signalizavimui susidedantis iš korpuso (1) su jame patalpinta maitinimo bei valdymo sistema, **besiskiriantis** tuo, kad korpusas (1) yra su atidaromu/uždaromu dangteliu (2), kurio viduje yra sumontuota keičiama įkraunama baterija (3) su kontaktais (4),(5) jos galuose ir mikroschema(6) su elektronikos komponentais, kuri yra sujungta su ant korpuso (1) esančia šviesos indikatorių grupe (7) bei LED indikatoriumi (8), sprogdinimo mygtuku (9), elektros grandinės testavimo mygtuku (10), skirtu išmatuoti elektrinių detonatorių grandinės varžą, pagal kurios vertę įžiebiamą atitinkamą šviesos indikatorių grupės (7) skaičių, o vienoje iš korpuso (1) šoninių sienelių yra įtvirtintas maitinimo įjungimo mygtukas (11) bei abiejose šoninėse sienelėse sumontuoti gnybtus atpalaiduojantys mygtukai (12), kurie atlaisvina viename korpuso (1) gale sumontuotus gnybtus (13), nužievintų elektroninių detonatorių ar garsiakalbio laidų įstatymui, korpuso (1) kitame gale yra sumontuota tumblerinė svirtelė (14), kuri leidžia suaktyvinti įrenginį jei ritė (15) su valu ar virvele būtų patraukta, nutraukta ar nukirpta.

2. Universalus atotampos aktyvuojamas elektroninis įtaisas kontroliuojamam detonavimui arba pavojaus signalizavimui pagal 1 punktą, **besiskiriantis** tuo, kad korpusas (1) yra stačiakampės formos, pagamintas iš atmosferos poveikiams atsparių medžiagų.



1 fig.



2 fig.