

СЪЮЗ НА ИЗОБРЕТАТЕЛИТЕ В БЪЛГАРИЯ



КАТАЛОГ

на

XXV НАЦИОНАЛНО ИЗЛОЖЕНИЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ, ТРАНСФЕР, ИНОВАЦИИ

ITF-ITI'2025

24 – 27 септември 2025 г.

МЕЖДУНАРОДЕН ПАНАИР, Пловдив

Съорганизатори

Федерация на научно-техническите съюзи в България
Център за развитие на интелектуална собственост и
технологичен трансфер

Регионална организация на изобретателите – Пловдив
Институт за космически изследвания и технологии – БАН
ПАМ МЕДИКА ЕООД

Съставители-редактори

Д-р инж. Марио Христов
Проф. д-тн д-р инж. Гаро Мардиросян

**В този Каталог са включени материали,
които са представени
в срок и са спазени съответните изисквания
за представянето им**

ISSN 2815-4991 (Print), ISSN 2815-5009 (CD)



Откриване на Панаира

Институтът за космически изследвания и технологии при Българска академия на науките



се представя с 3 изобретения



1. Вид на обекта: Изобретение

2. Наименование: . МОБИЛНА РАДИОСТАНЦИЯ СЪС СОЛАРЕН ПАНЕЛ, ТЕРМОЕЛЕКТРОГЕНЕРАТОР И СУПЕРКОНДЕНЗАТОР

3. Област на приложение: Физика G/7

4. Проблем, който се разрешава: Ниска ефективност на употребата на електроенергия, в случаите на кратковременни потребности на голяма електрическа мощност

5. Предимства: За разлика от предшестващата техника, мобилната радиостанция разполага със суперкондензатори, което води до по-висока ефективност на употребата на електроенергия, в случаите на кратковременни потребности на голяма електрическа мощност.

6.Защита на експоната:

Форма: Полезен модел № 5081 U1

Приоритет: .24/01/2025

Държава, където защитата е в сила: България.

7. Етап на реализация: опитен образец

8. Автори:

проф. Георги Желев

проф. Симеон Панев

доц. Светослав Забунов

проф. Гаро Мардиросян

9. Контакти: София 1113, ул. „Акад. Георги Бончев” бл. 1,

Тел. +359 2 988 35 03,

Е-mail: office@space.bas.bg,

<http://www.space.bas.bg>.

МОБИЛНА РАДИОСТАНЦИЯ СЪС СОЛАРЕН ПАНЕЛ, ТЕРМОЕЛЕКТРОГЕНЕРАТОР И СУПЕРКОНДЕНЗАТОР

Устройството е подходящо за комуникация между два и повече оператора чрез използване на радиовръзка в полеви условия, където няма достъп до електрическа мрежа или друг вид електрозахранване.

Приложението е при охрана на граници, от службите на полицията, от спасителни екипи, от алпинисти, от персонала на строителни площадки извън населените места, в мините и др.

Известна е космическа система за електрозахранване, която включва управляващ модул, термоелектрогенератор и слънчеви панели с цел осигуряване на електроенергия за захранване на космически летателни апарати. Недостатък на известните системи е, че те не разполагат със суперкондензатори, което води до по-ниска ефективност на употребата на електроенергия, в случаите на кратковременни потребления на голяма електрическа мощност.

Задачата на полезния модел е да създаде мобилна радиостанция със соларен панел, термоелектрогенератор и суперкондензатор, лишена от тези недостатъци.

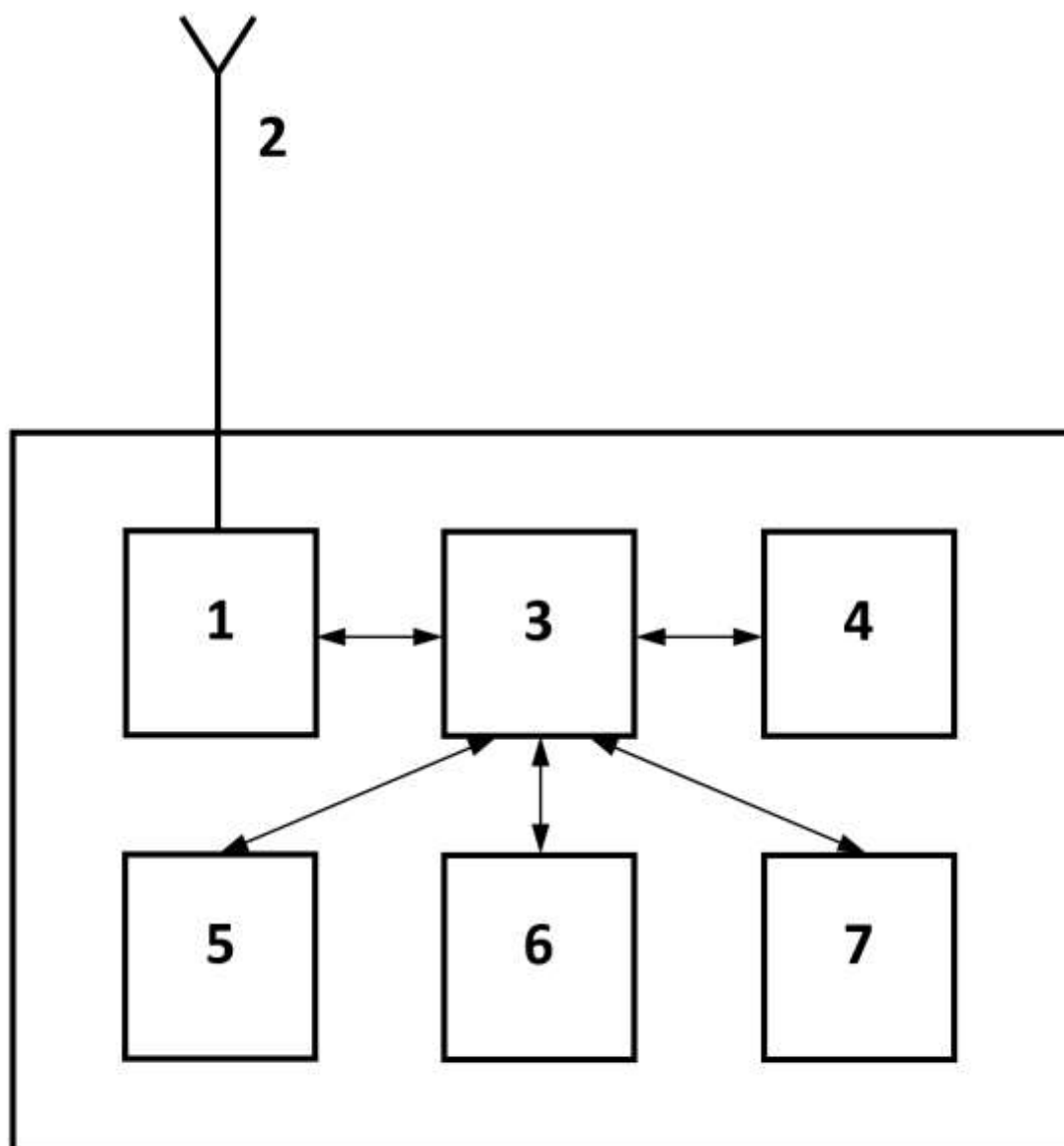
Съгласно полезния модел, задачата е решена чрез създаване на мобилна радиостанция, включваща радио приемо-предавател, който е в двустранна връзка с радио антена, а също така е в двупосочна свързаност с управляващ модул, който от своя страна е в двустранна връзка с акумулаторна батерия, соларен панел термоелектрогенератор и суперкондензатор.

Предимствата на полезния модел са, че чрез включване към мобилната радиостанция на суперкондензатор се постига повишаване ефективността на употребата на електроенергията, в случаите на кратковременни потребления на голяма електрическа мощност.

Мобилната радиостанция действа по следния начин. Операторът на устройството използва управляващия модул, за да контролира работата на радио приемо-предавателя, който от своя страна изпраща и приема радиовълни с помощта на радиоантената. Мобилната радиостанция се захранва от акумулаторна батерия, която се зарежда от соларен панел или от термоелектрогенератор като суперкондензатор предоставя електроенергия на управляващия модул вместо батерията в случаи на кратковременно потребление на голяма електрическа мощност. По този начин суперкондензаторът повишава коефициента на полезнодействие на енергоизточниците на устройството.

Автори:

Светослав Забунов, Гаро Мардиросян, Георги Желев, Симеон Панев



Фиг. 1

МЕЖДУНАРОДЕН ПАНАИР ПЛОВДИВ 2025



СЪЮЗ НА ИЗОБРЕТАТЕЛИТЕ В БЪЛГАРИЯ
XV ИЗЛОЖЕНИЕ „ИЗОБРЕТЕНИЯ, ТРАНСФЕР, ИНОВАЦИИ – ITF-ITI'2025“
24 – 27 Септември 2025 г.



МОБИЛНА РАДИОСТАНЦИЯ СЪС СОЛАРЕН ПАНЕЛ, ТЕРМОЕЛЕКТРОГЕНЕРАТОР И СУПЕРКОНДЕНЗАТОР



Приложението е при охрана на граници, от службите на полицията, от спасителни екипи, от алпинисти, от персонала на строителни площадки извън населените места, в мините и др.

Устройство Мобилната радиостанция със соларен панел, термоелектрогенератор и суперкондензатор се състои от радио приемо-предавател (1), към който е свързана радио-антена (2). Радио приемо-предавателят (1) е също така в двупосочна връзка с управляващ модул (3), който от своя страна е двупосочно свързан с акумулаторна батерия (4), соларен панел (5), термоелектрогенератор (6) и суперкондензатор (7).

Предимство на изобретението е, че за разлика от предшестващата техника, мобилната радиостанция разполага със суперкондензатори, което води до по-висока ефективност на употребата на електроенергия, в случаите на кратковременни потребления на голяма електрическа мощност.

Действие Операторът на устройството използва управляващия модул (3), за да контролира работата на радио приемо-предавателя (1), който от своя страна изпраща и приема радиовълни с помощта на радиоантената (2). Мобилната радиостанция се захранва от акумулаторна батерия (4), която се зарежда от соларен панел (5) или от термоелектрогенератор (6) като суперкондензатор (7) предоставя електроенергия на управляващия модул вместо батерията (4) в случаи на кратковременно потребление на голяма електрическа мощност. По този начин суперкондензаторът (7) повишава коефициента на полезно действие на енергоизточниците на устройството.

Регистрация:
№ 5081 U1
Заявка № 5348
Дата на заявяване:
24.01.2025
Срок на действие:
24.01.2029
Публикувано:
30.06.2025



Изобретателят:

Док. д-р Светослав Забунков

Проф. д-р Гавра Маджароски

Проф. д-р Георги Желев

Проф. д-р Симеон Панев



БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ



ИНСТИТУТ ЗА КОСМИЧЕСКИ ИЗСЛЕДВАНИЯ
И ТЕХНОЛОГИИ



ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – СОФИЯ

София 1113, ул. „Акад. Георги Бончев“ бр. 1, Тел. +359 2 988 35 03, E-mail: office@space.bas.bg, <http://www.space.bas.bg>

МУЛТИКОПТЕР С ВГРАДЕН ГЕОРАДАР

Изобретението се отнася до мултикоптер с вграден георадар, пренасящ камера или друг полезен товар.

Приложението е при изследване чрез безпилотни летателни апарати в дълбочина под земната повърхност с цел откриване на обекти с различна диелектричната проникваемост от заобикалящата среда, а именно от земята. Такива обекти могат да бъдат подземни сухопътни мини (в това число противопехотни и противотанкови мини), оръжейни депа, резервоари, тръбопроводи, кухни, галерии, тунели и др.

Известни са мултикоптери дроне за търсене на обекти на и под земната повърхност, в частност на сухопътни мини. Търсенето се осъществява чрез геофизичен прибор, пренасян на борда на дрона като полезен товар. Дронът се състои от фюзелаж, един или повече ротори, задвижвани с електродвигатели, използващи електрически батерии, управляваща и комуникационна електроника и геофизичен прибор. Недостатък на известната техника е, че геофизичният прибор не е вграден във фюзелажа, а вместо това се пренася като полезен товар. Такъв прибор изисква собствена механична конструкция, която за георадарите добавя значителна маса към дрона и освен това увеличава аеродинамичното съпротивление на летателния апарат. Също така приборът заема място, което може да се предостави за пренасяне евентуално на друг полезен товар, например камера с гимбал. Друг недостатък в известната техника е, че роторите на дроновете са монтирани над фюзелажа, което увеличава аеродинамичното съпротивление и съкращава времето за полет и обхвата на действие на дрона.

Задачата на изобретението е да се създаде мултикоптер с вграден георадар, лишен от тези недостатъци.

Съгласно изобретението мултикоптерът с вграден георадар се състои от фюзелаж, от 4 до 8 ротора, монтирани под равнината на фюзелажа като всеки ротор се задвижва от съответен електродвигател. Електродвигателите се захранват електроенергия от пренасяни на борда електрически батерии. Мултикоптерът включва още управляваща и комуникационна електроника, георадар, вграден във фюзелажа на летателния апарат и допълнителен полезен товар като например камера с гимбал. Фюзелажът на летателния апарат се състои от две двойки успоредни греди, перпендикулярни една на друга и лежащи в една равнина. Вътре в правоъгълната площ, определена от четирите греди на фюзелажа, е монтирана приемо-предавателна георадарна антена. Антената се използва, както за излъчване на електромагнитна енергия, така и за приемане на отразена електромагнитна енергия от наблюдаваните обекти.

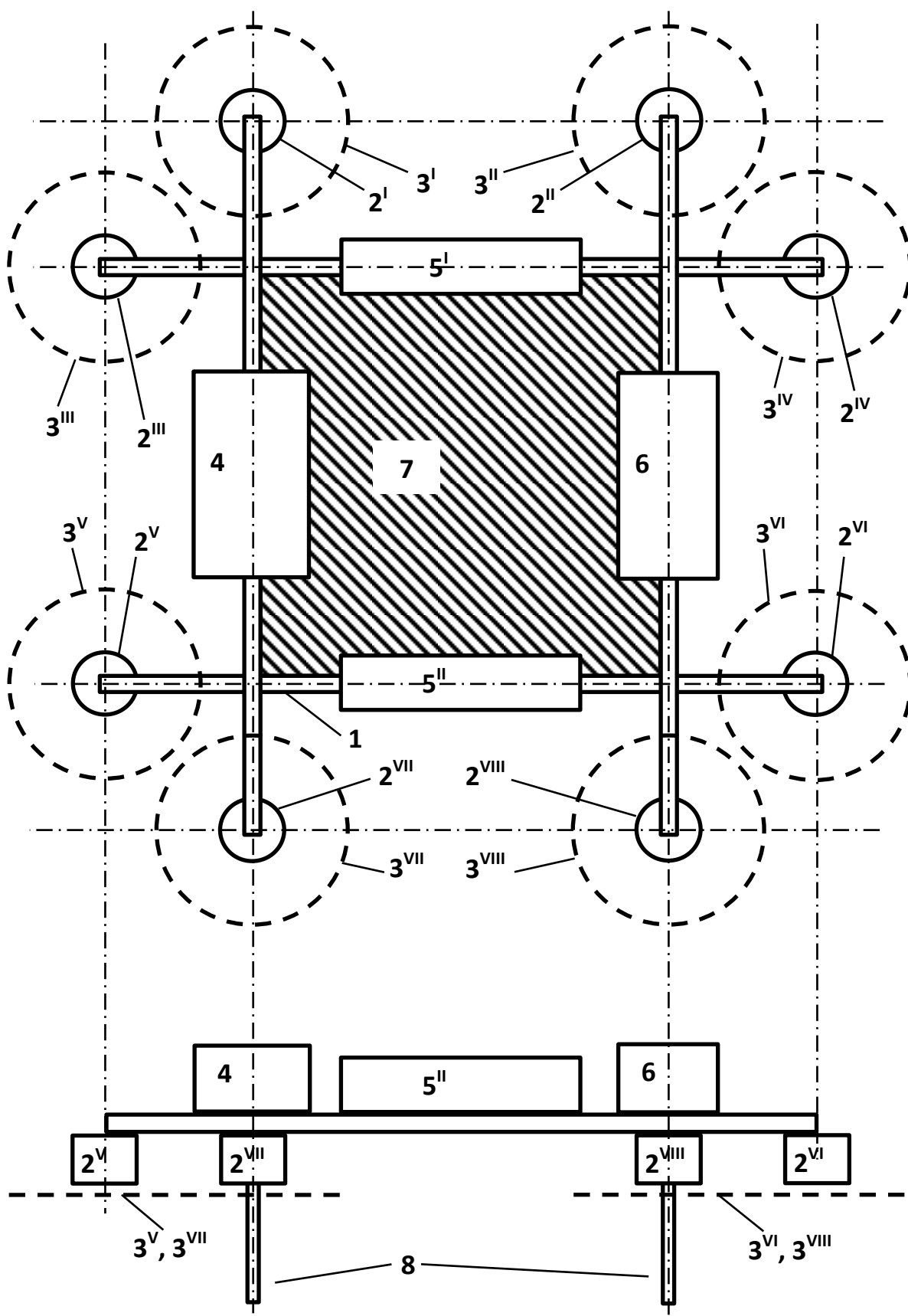
Предимствата на изобретението са, че мултикоптерът с вграден георадар използва ротори, монтирани под равнината на фюзелажа, което намалява аеродинамичното съпротивление и удължава времето на полет и съответно обсега на летателния апарат. Друго предимство е, че георадарът е монтиран във фюзелажа и така се намалява, както аеродинамичното съпротивление, така и общата маса на дрона. Резултатът е удължено време за полет и увеличен обсег на мултикоптера. Друго предимство, което следва от вграждането на георадара във фюзелажа е освобождаването на място за пренасяне на друг полезен товар като например камера с гимбал.

Мултикоптерът с вграден георадар действа по следния начин. Полетът на мултикоптера се осъществява чрез роторите ($3^I \dots 3^n$), задвижвани от електродвигателите ($2^I \dots 2^n$), електроенергия към които се подава от управляващата и комуникационна електроника (4). Електродвигателите ($2^I \dots 2^n$) и съответно роторите ($3^I \dots 3^n$) се намират под фюзелажа и така се намалява аеродинамичното съпротивление при обтичане на фюзелажа (1) от роторният въздушен поток, а с това и се намалява необходимата мощност за създаване на аеродинамична тяга, необходима за осъществяване на полета. Управляващата и комуникационна електроника (4) подава импулсно високочестотно напрежение към георадарната антена (7), намираща се вътре във фюзелажа (1). В следствие на това се излъчва електромагнитна енергия под формата на радиовълни по посока към земната повърхност. Радиовълните навлизат в земната повърхност и при среща с обект, имащ диелектрична проникваемост различна от тази на земята около него, частично се отразяват. Когато отразените радиовълни достигнат до георадарната антена (7) те биват регистрирани от управляващата и комуникационната електроника (4). Енергийният източник са две батерии, монтирани към фюзелажа (5^I и 5^{II}). При необходимост на борда на мултикоптера се монтира и допълнителен полезен товар (6), който може да подпомага процеса на търсене на обекти (например камера с гимбал).

Автори:

Светослав Забунов, Гаро Мардиросян, Георги Желев

[https://patents.google.com/patent/EP3476734A1/en?q=\(metal+detector+drone\)&oq=metal+detector+dro](https://patents.google.com/patent/EP3476734A1/en?q=(metal+detector+drone)&oq=metal+detector+dro)



МУЛТИКОПТЕР С ВГРАДЕН ГЕОФИЗИЧЕН ПРИБОР ЗА ОТКРИВАНЕ НА СУХОПЪТНИ МИНИ ЧРЕЗ ЧЕСТОТНО ИЗМЕСТВАНЕ

Изобретението се отнася до мултикоптер с вграден геофизичен прибор за откриване на сухопътни мини чрез честотно изместване, пренасящ камера или друг полезен товар.

Приложението е при изследване чрез безпилотни летателни апарати на земната повърхност и в дълбочина под нея с цел откриване на обекти с електропроводни характеристики като наземни и подземни сухопътни мини (в това число противопехотни и противотанкови мини), оръжейни депа, резервоари, тръбопроводи и др.

Известни са дроневи за търсене на обекти на и под земната повърхност, в частност сухопътни мини. Търсенето се осъществява чрез геофизичен прибор, пренасян от дрона като полезен товар. Дронът се състои от фюзелаж, един или повече ротори, задвижвани с електродвигатели, използващи електрически батерии, управляваща и комуникационна електроника и геофизичен прибор.

Недостатък на известните дроневи, използвани за откриване на обекти на и под земната повърхност е, че роторите са над фюзелажа. Това съкращава времето за полет и обхвата на действие на дрона. Друг недостатък е, че геофизичният прибор не е вграден във фюзелажа, а вместо това се пренася като полезен товар. Така приборът изисква собствена механична конструкция, която увеличава аеродинамичното съпротивление и общото тегло на летателния апарат, а също така и се заема място, което може да се предостави за пренасяне на евентуално друг полезен товар, например камера с гимбал.

Задачата на изобретението е да се създаде мултикоптер с вграден геофизичен прибор за откриване на сухопътни мини чрез честотно изместване, лишен от тези недостатъци.

Съгласно изобретението мултикоптерът с вграден геофизичен прибор за откриване на сухопътни мини чрез честотно изместване се състои от фюзелаж, 4 или повече ротора, монтирани под равнината на фюзелажа и задвижвани съответно от електродвигатели с брой равен на броя на роторите, захранвани с електроенергия от пренасяни на борда електрически батерии. Още изобретението включва управляваща и комуникационна електроника, геофизичен прибор, вграден във фюзелажа на летателния апарат и допълнителен полезен товар като например камера с гимбал. Фюзелажът на летателния апарат представлява куха тръба извита във формата на кръг. В тръбата е монтирана електромагнитна бобина. Чрез подаване на променливо електрическо напрежение към бобината и последващо отчитане на честотата на колебанието на електрическия ток в бобината се съди за наличие на електропроводими и феромагнитни обекти в близост до дрона. Фюзелажът е изграден от електропроводим материал с цел екраниране на бобината.

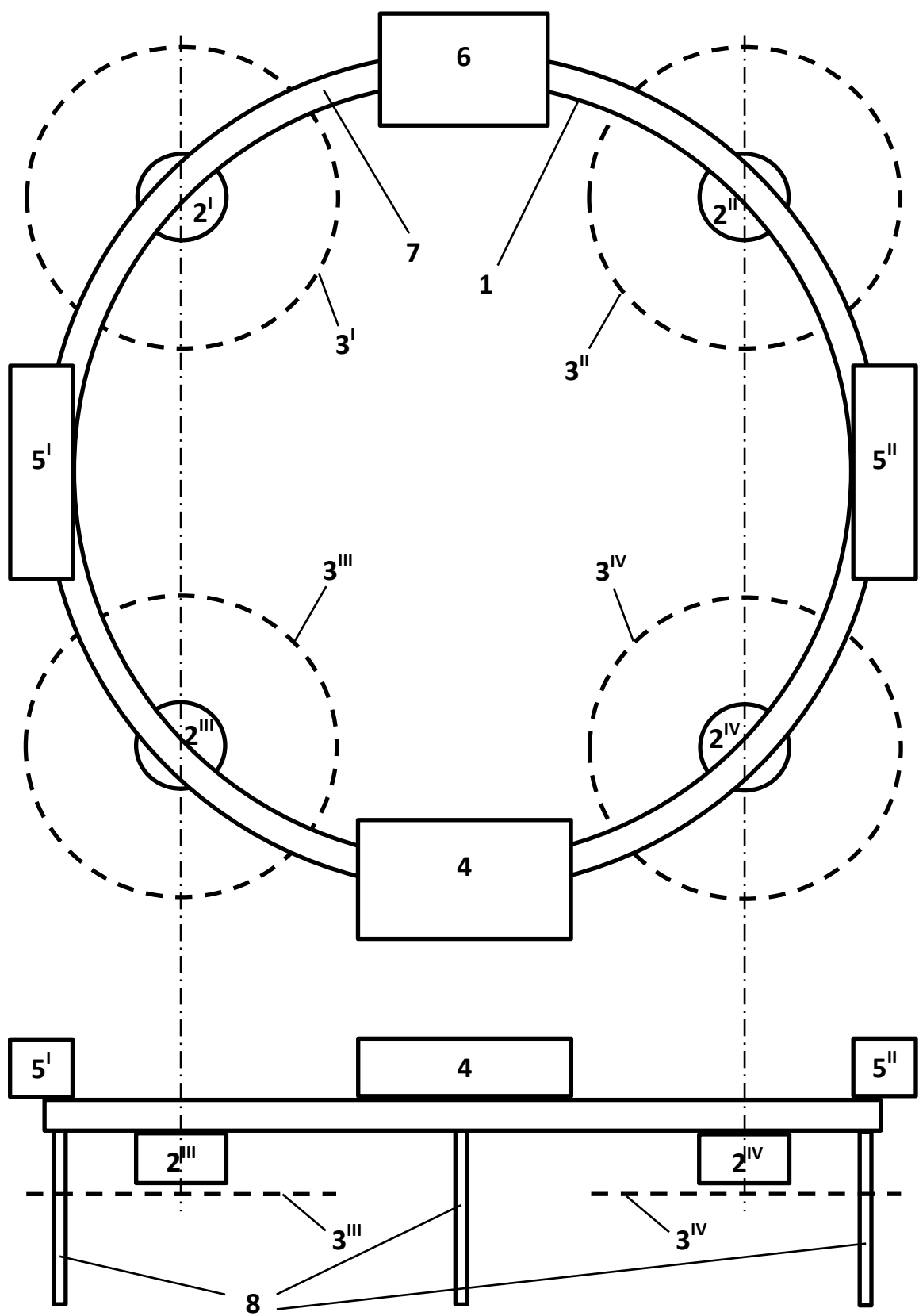
Предимствата на изобретението са, че мултикоптерът с вграден геофизичен прибор за откриване на сухопътни мини чрез честотно изместване, използва ротори, монтирани под равнината на фюзелажа, което удължава времето на полет и съответно обсега на летателния апарат. Друго предимство е, че геофизичният прибор е монтиран във фюзелажа и така се намалява, както аеродинамичното съпротивление, така и общата маса на дрона. Резултатът е удължено време за полет и увеличен обсег на мултикоптера. Друго предимство, което следва от вграждането на геофизичния прибор във фюзелажа е освобождаването на място за пренасяне на друг полезен товар като например камера с гимбал.

Мултикоптерът действа по следния начин. Полетът на мултикоптера се осъществява чрез роторите ($3^1 \dots 3^n$), задвижвани от електродвигателите ($2^1 \dots 2^n$), електроенергия към които се подава от управляващата и комуникационна електроника (4). Управляващата и комуникационна електроника (4) подава променливо напрежение към бобината (7), намираща се вътре във фюзелажа (1). В следствие на това около бобината се създава променливо магнитно поле. Когато електропроводим или феромагнитен обект се появи в близост до летателния апарат и попадне в магнитното поле се наблюдава изменение на честотата на тока в бобината, което се отчита от управляващата и комуникационната електроника (4). Енергийният източник са две батерии, монтирани на фюзелажа (5^1 и 5^II). При необходимост на борда на мултикоптера се монтира и допълнителен полезен товар (6).

Автори:

Светослав Забунов, Гаро Х. Мардиросян, Георги Желев

[https://patents.google.com/patent/EP3476734A1/en?q=\(metal+detector+drone\)&oq=metal+detector+dro](https://patents.google.com/patent/EP3476734A1/en?q=(metal+detector+drone)&oq=metal+detector+dro)





**МЕЖДУНАРОДЕН ПАНАИР ПЛОВДИВ 2025**

**СЪЮЗ НА ИЗОБРЕТАТЕЛИТЕ В БЪЛГАРИЯ**

XXV ИЗЛОЖЕНИЕ „ИЗОБРЕТЕНИЯ, ТРАНСФЕР, ИНОВАЦИИ – ITF-ITI'2025“
24 – 27 Септември 2025 г.

МУЛТИКОПТЕР С ВГРАДЕН ГЕОФИЗИЧЕН ПРИБОР ЗА ОТКРИВАНЕ НА СУХОПЪТНИ МИНИ ЧРЕЗ ЧЕСТОТНО ИЗМЕСТВАНЕ



Приложение: При изследване чрез безпилотни летателни апарати на земната повърхност и в дълбочина под нея с цел откриване на обекти с електропроводни характеристики като наземни и подземни сухопътни мини (противопехотни и противотанкови), оръжияни депа, резервоари, тръбопроводи и др.

Предимства: Мултикоптерът с вграден геофизичен прибор за откриване на сухопътни мини чрез честотно изместване, използва ротори, монтирани под равнината на фокалната, която удължава времето на полет и съответно обсега на летателния апарат. Геофизичният прибор е монтиран във фокалната и така се намалява, както вероизмислеността съпротивление, така и общата маса на дрона. Резултатът е удължено време за полет и увеличен обсег на мултикоптера, както и осъществяване на място за пренасяне на друг полезен товар.

Устройство: Мултикоптерът с вграден геофизичен прибор за откриване на сухопътни мини чрез честотно изместване се състои от фокална с кръгова форма (1), 4 или повече електропроводители (2... 3n), монтирани на фокалната и разположени един от друг, към които са приключени същите брой ротори съответно (31... 3n) като към фокалната, още са монтирани управляваща и комуникационна електроника (4), две батерии (5), и 5n-и допълнителни полезни товари (6). Вътре във фокалната е разположена бобина (7). Мултикоптерът ежид на краища (8), монтирани към фокалната.

МУЛТИКОПТЕР С ВГРАДЕН ГЕОРАДАР

Приложение: При изследване чрез безпилотни летателни апарати в дълбочина под земната повърхност с цел откриване на обекти с различни диелектричните пропускателности от земната повърхност. Такива обекти могат да бъдат подземни сухопътни мини (противопехотни и противотанкови), оръжияни депа, резервоари, тръбопроводи, култури, пещери, тунели и др.

Предимства: Мултикоптерът с вграден георадар, използва ротори, монтирани под равнината на фокалната, която намалява вероизмислеността съпротивление и удължава времето на полет и съответно обсега на летателния апарат. Друго предимство е, че георадарът е монтиран във фокалната и така се намалява, както вероизмислеността съпротивление, така и общата маса на дрона. Резултатът е удължено време за полет и увеличен обсег на мултикоптера. А откриването на повърхност или бобина е осъществяването на място за пренасяне на друг полезен товар.

Устройство: Мултикоптерът с вграден георадар се състои от фокална (1) съставен от две двойни успоредни гради, взаимно перпендикулярни една на друга и, лежачи и като равнина. Мултикоптерът ежидна още от 4 до 8 електропроводители (2... 2n), монтирани към краищата на трите на фокалната (1), към които електропроводители са приключени съответно същите брой ротори (31... 3n) като към фокалната, още са монтирани управляваща и комуникационна електроника (4), две електро-моторни батерии (5) и допълнителни полезни товари (6). Вътре в ежидвалното пространство изключено от четирите гради на фокалната (1) е разположена поддържаща антена (7). Мултикоптерът ежид на краища (8), монтирани към фокалната.

Номер на заявка: BG/000211087
Дата на депозиране: 08.02.2022
Заявител номер: 87752
Дата на издаване/отказване: 23.08.2025
Срок на защита: 23.02.2047

Номер на заявка: BG/000211087
Дата на депозиране: 08.02.2022
Заявител номер: 87752
Дата на издаване/отказване: 23.08.2025
Срок на защита: 23.02.2047

Изобретателите:
Д-р. д-р. Светлана Забуня
Проф. д-р. Габриел Желев
Проф. д-р. Габриел Желев

ВЪВЕДЕНИЕ НА НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧНИТЕ И ТЕХНОЛОГИЧНИТЕ ИНИЦИАТИВИ

15



**Проф. Мардиросян представи трите изобретения
на института за космически изследвания и технологии на БАН**

ИНСТАЛАЦИЯ ЗА НЕПРЕКЪСНАТА ЛЕНТА ОТ ПЕНОКОМПОЗИТЕН МАТЕРИАЛ



Изобретатели: Людмил Дренчев, Илия Чорбов,
Любен Лаков, Красимира Тончева

СЪЮЗ НА ИЗОБРЕТАТЕЛИТЕ В БЪЛГАРИЯ

XXV НАЦИОНАЛНО ИЗЛОЖЕНИЕ

ИЗОБРЕТЕНИЯ, ТРАНСФЕР, ИНОВАЦИИ – ИТИ'2025

24-27 септември 2025 г.

МЕЖДУНАРОДЕН ТЕХНИЧЕСКИ ПАНАИР, ПЛОВДИВ

ОПИСАНИЕ НА ЕКСПОНАТА

УСТРОЙСТВО И МЕТОД ЗА ПОЛУЧАВАНЕ НА ТОПЛО ИЗОЛАЦИОННИ ПЛОЧИ НА БАЗА СМЛЯНО ОТПАДЪЧНО СЪГЪЛКО И ПРОДУКТ ОТ ИЗГОРЕЛИ ЛЮСПИ НА ОРИЗОВИ ЗЪРНА

Изобретението се отнася до устройство за получаване на разпенена плоскост от композитен материал, състоящ се от смляно отпадъчно домакинско съгълко и продукт от изгорели люспи на оризови зърна, които плоскости намират приложение за топлинна изолация самостоятелно или в изделия, като изолационни строителни елементи

Предимство на изобретението е специалната конструкция и използването на 2 отпадъка: смляно отпадъчно домакинско съгълко и продукт с фина структура и нано размери на частиците от изгарянето на люспи от оризови зърна, с възможност за получаване на различни по дължина качествено разпенени ПЛОСКОСТИ при най-икономично използване на енергията за получаване

Европейски Патент № EP 4 124 605

Приоритет: 27.07.2021 г.

Държава където защитата е в сила: Страните членки на Европейската патентна конвенция

Етап на реализация: предложение за лиценз

Автори: проф.Людмил Дренчев, проф.Илия Чорбов, проф.Любен Лаков, инж.Красимира Тончева

Контакти: София, ул. Страхил войвода 4, krasiton4@abv.bg, моб.тел 0886023646



СЪЮЗ НА ИЗОБРЕТАТЕЛИТЕ В БЪЛГАРИЯ

XXV НАЦИОНАЛНО ИЗЛОЖЕНИЕ

ИЗОБРЕТЕНИЯ, ТРАНСФЕР, ИНОВАЦИИ – ИТИ'2025

24-27 септември 2025 г.

МЕЖДУНАРОДЕН ТЕХНИЧЕСКИ ПАНАИР, ПЛОВДИВ

ИНФОРМАЦИЯ ЗА ЕКСПОНАТА

1. Вид на обекта: Изобретение

2. Наименование: Биопрепарат за растителна защита и екологична ремедиация-Биопрепарат „Никотиана“

3. Област на приложение:

Човешки потребности (селско стопанство) A/1

(всичко се разглежда на изложението; наименование и код – виж в общите условия):

4. Проблем, който се разрешава: Биопрепарат, предназначен за контрол на растителни патогени и за обеззаразяване на почви, замърсени с микроорганизми и токсични вещества. Новостта се изразява в комбинирането на никотин с биологични компоненти за стабилизиране и възстановяване на почвата, удължено действие, двойна функция и намалена токсичност.

5. Предимства:.. Препаратът е предназначен за растителна защита и обеззаразяване на почви.

Съчетава ефективно растителна защита и почвена ремедиация

6. Защита на експоната:

Форма: заявка за патент № PTBG202500000301462/ 15.09.2025г.

7. Етап на реализация: Опитен образец

8. Автор/и: Име/фамилия д-р инж.маг.л.к. Тодорка Лепкова и Георги Руменов Василев

9. Контакти: адрес/e-mail/тел.

5006 гр. Велико Търново, ул. Краков 8, вх. Б, ап. 53, етаж 6 / d_ora@abv.bg / +359-879434721

Забележка: Формата се попълва за всеки един експонат на не повече от 15 стандартни реда. Информацията се предоставя само в електронен вид, word формат, размер 12, Times New Roman. Снимки и фигури се представят отделно.



АПАРАТ ЗА УЛТРАВИОЛЕТОВО ЛЪЧЕНИЕ

Доц. д-р Красимир Коев

Изобретението се отнася до апарат с ултравиолетово лъчение за Corneal cross-linking с приложение в медицината, по-специално в областта на офталмологията, за лечение на очни заболявания като: кератоконус, язва на окото, инфекциозен кератит, следоперативна Lasik Ectatic и др.

Известно е използването на апарати с ултравиолетово лъчение за Corneal cross-linking, които са стационарни и с различно време на експозицията на ултравиолетовото лъчение от 3 min до 30 min. Те се състоят от източник на ултравиолетовото лъчение, което се насочва към очите на пациента, докато пациентът е в легнало положение. Известно е и, че при Corneal cross-linking се използва ултравиолетово лъчение и riboflavin за лечение на кератоконус (keratoconus), язва на окото, инфекциозен кератит, следоперативна Lasik Ectatic и др. Известен е апарат за Corneal cross-linking, при който с UV лампа се облъчва роговицата на окото за време от 30 min с повърхнинна плътност на мощността от 3 mW/cm^2 .

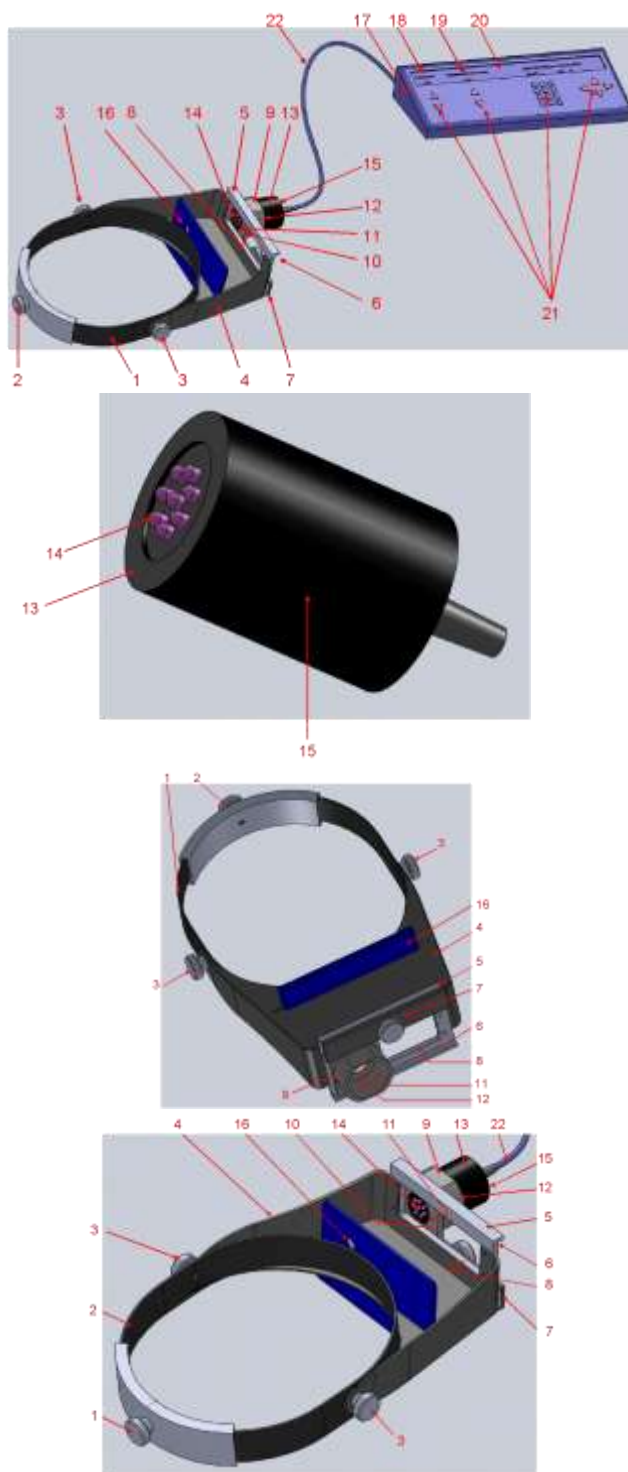
Апаратът включва устройство, състоящо се от лента във вид на кръг обхващаща главата. Двата и края са свързани посредством винтов механизъм за пристягане към челото на пациента. На срещуположната страна на лентата, към челото на пациента е прикрепена подвижна козирка посредством винтове. Механичен адаптер е прикрепен челно към козирката. Състои се от водач, в единият край, на който има винтов притискач. Върхуплоската повърхност на водача има правоъгълен отвор. Във водача е разположена механична шейна. Тя представлява детайл с плоска правоъгълна повърхност, с кръгъл отвор и цилиндрично гнездо. Източникът на ултравиолетова светлина е съставен от ултравиолетови светодиоди (един или повече от един). Те са монтирани в цилиндричен корпус, съответстващ по диаметър на диаметъра на гнездото. На разстояние пред източника на ултравиолетовата светлина е разположена диафрагма. Апаратът включва и електронен модул, електрически свързан с източника на ултравиолетова светлина. Електронният модул съдържа блокове за управление на мощността на светлинния източник и на времето на излъчване (експозиция на лъчение върху роговицата на окото), както и дисплей и бутони за мониторинг и настройка на параметрите на G електронния модул.

Апаратът се отличава с компактност, преносимост, функционалност и в сравнение с известни за подобни цели устройства е с най-малкото времетраене за облъчване при получаване на лечебен ефект за окото. За гарантиране на надеждността на работа на апарата, изходната мощност на ултравиолетовото лъчение се контролира с външен измерител. По-подробно изобретението се обяснява с приложените фигури, където Фигура 1 е представена принципна схема на апаратура с ултравиолетово лъчение за Corneal cross linking; на Фигура 2 е представено устройство за прикрепяне към главата на пациента; Фигура 2(а) е без източника на ултравиолетова светлина и Фигура 2(б) е със източника на ултравиолетова светлина; на Фигура 3 е представен източник на ултравиолетово лъчение; на Фигура 4 е представен електронен модул за контрол на параметрите на ултравиолетовото лъчение.

С апарата се работи по следния начин. Върху роговицата на окото се накапва разтвор от рибофлавин /витамин В12/ за около 30 min, след което следва облъчването му с късовълнова ултравиолетова светлина. Облъчването се осъществява като с помощта на лента 1 около челото на пациента се закрепва неподвижно устройството. С него се насочва ултравиолетова светлина от източника 13 към роговицата на окото на пациента през диафрагма 16. С В G диафрагмата 16 се контролира диаметъра на осветеното петно върху роговицата на окото. С помощта на шейната 9 се премества източника на ултравиолетова светлина 13, разположен в цилиндричното гнездо 12 към лявото или дясното око за облъчването на роговицата му.

При прилагания метод с апаратурата се създават нови връзки в колагена на роговицата и тъканта се заздравява.

Апаратът може да бъде използван в офталмологията и за заздравяване на склерата на окото при висока миопия, при стафилом на склерата, при различни заболявания на склерата и други тъкани съдържащи колаген.



Фиг. 1

Описание на компонентите на апарата за UV облъчване на роговицата на окото



ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО
на Република България

ПАТЕНТ ЗА ИЗОБРЕТЕНИЕ

Рег. № 67222 В1

Заявка № 112803

Дата на заявяване: 13/09/2018

Приоритет:

Срок на действие: 13/09/2038

Публ. за заявката: 15/04/2020

Публ. за издаване: 15/01/2021

Наименование:

АПАРАТ ЗА УЛТРАВИОЛЕТОВО
ЛЪЧЕНИЕ ЗА CORNEAL CROSS-
LINKING

Притежател/и:

Институт по електроника "Академик
Емил Джаков" - БАН,
бул. "Цариградско шосе" 72,
1784 София, [BG]
Красимир Цонев Коев,
ж.к. "Надежда", бл. 155, вх. Е, ап.
162, 1220 София, [BG]
Лъчезар Аспарухов Аврамов,
ул. "Фредерик Жолио Кюри" № 10,
1400 София, [BG]

Изобретател/и:

Красимир Цонев Коев
Лъчезар Аспарухов Аврамов
Димитър Георгиев Славов

X

Д-Р ПЕТКО НИКОЛОВ
ПРЕДСЕДАТЕЛ



**Доц. Коев пред своя постер
и със сертификата за отлично представяне**

РОБОТИЗИРАНО КУЧЕ С ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ И ВИДЕОКАМЕРА

Проблемът, който се разрешава е липсата на постоянен и надежден надзор в домовете и обектите води до повишен риск от кражби, инциденти и пропусната информация. Традиционните охранителни системи са статични и ограничени в обхвата си. „Роботизирано куче с изкуствен интелект и видеокамера“ предлага мобилен и интелигентен надзор, който комбинира наблюдение, реакция и асистенция в реално време.

Предимството на проекта е, че предлага мобилен и интелигентен надзор с широк обхват, невъзможен за статични камери. Роботът съчетава охрана, асистенция и наблюдение в реално време. Той е гъвкав, лесен за адаптиране към различни среди и намалява нуждата от човешки ресурс.

Автори:

**Динко Динев - учител, Георги Генчев - ученик
и Денис Енчев-ученик**

Контакти:

**Профилирана гимназия „Васил Левски“, град Ямбол,
ул. „Цар Иван Александър“12**

**dinev_1989@abv.bg,0884241585,
<https://www.gvlevski.com/>**

СЪЮЗ НА ИЗОБРЕТАТЕЛИТЕ В БЪЛГАРИЯ
XXV НАЦИОНАЛНО ИЗЛОЖЕНИЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ, ТРАНСФЕР,
ИНОВАЦИИ – ИТИ'2025

24-27 септември 2025 г.
МЕЖДУНАРОДЕН ТЕХНИЧЕСКИ ПАНАИР, ПЛОВДИВ

ИНФОРМАЦИЯ ЗА ЕКСПОНАТА

Вид на обекта: изобретение

Автор: Динко Динев

Съавтори: Георги Генчев, Денис Енчев

Контакти: Профилирана гимназия

„Васия Левски“, град Ямбол, ул. цар Иван
Александър 12, <https://www.gylevski.com>



Наименование: Роботизирано куче
с изкуствен интелект и видеокамера

Област на приложение: Електричество;
Енергетика; Електротехника; Електроника

Проблем, който се разрешава:

Липсата на построен и надежден надзор в домовете и обектите води до повишен риск от кражби, инциденти и пропусната информация. Традиционните охранителни системи са статични и ограничени в обхвата си. „Роботизирано куче с изкуствен интелект и видеокамера“ предлага мобилен и интелигентен надзор, който комбинира наблюдение, реакция и асистенция в реално време.

Предимства: Проектът предлага мобилен и интелигентен надзор с широк обхват, невъзможен за статични камери. Роботът съчетава охрана, асистенция и наблюдение в реално време. Той е гъвкав, лесен за адаптиране към различни среди и намалява нуждата от човешки ресурс.





**Учителят Динко Динев и учениците Георги Генчев и Денис Енчев
със сертификати за отлично представяне на изложението**

СЪЮЗ НА ИЗОБРЕТАТЕЛИТЕ В БЪЛГАРИЯ

XXV НАЦИОНАЛНО ИЗЛОЖЕНИЕ

ИЗОБРЕТЕНИЯ, ТРАНСФЕР, ИНОВАЦИИ – ИТИ'2025

24-27 септември 2025 г.

МЕЖДУНАРОДЕН ТЕХНИЧЕСКИ ПАНАИР, ПЛОВДИВ

ИНФОРМАЦИЯ ЗА ЕКСПОНАТА

УМНО БАГЕРЧЕ

Проектът решава проблема с безопасното и прецизно управление на малки машини в ограничени пространства. Bluetooth управлението позволява дистанционно управление, а ултразвуковият сензор предотвратява сблъсъци с препятствия. Сервото на багера улеснява манипулирането на обекти.

Проектът позволява безопасно движение благодарение на ултразвуковия сензор. Дистанционното управление чрез Bluetooth осигурява удобство и точност. Сервото на багера позволява лесно манипулиране на предмети.

Автори: Дончо Дойчев-учител, Даная-ученик и Йовелина Стоянова

Контакти: Средно училище "П.К.Яворов", гр. Стралджа, обл. Ямбол, ул. Г.Станчев 17 А, doichev66@abv.bg, 0885241584, <http://www.sustraldzha.org/>



СУ "П.К.ЯВОРОВ"
ГРАД СТРАЛДЖА



СЪЮЗ НА ИЗОБРЕТАТЕЛИТЕ В БЪЛГАРИЯ
XXV НАЦИОНАЛНО ИЗЛОЖЕНИЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ, ТРАНСФЕР, ИНОВАЦИИ
– ИТИ'2025

24–27 септември 2025 г.
МЕЖДУНАРОДЕН ТЕХНИЧЕСКИ ПАНАИР, ПЛОВДИВ

ИНФОРМАЦИЯ ЗА ЕКСПОНАТА:

Вид на обекта: изобретение.

Автор: Данчо Дойчев

Съавтори: Диния Великова, Йовалина Стойнова

Контакти: Средно училище „П. К. Яворов“

гр. Стралджа, обл. Ямбол, <http://www.vustraldzha.org/>



Наименование: Умно багерче

Област на приложение:

Електричество: Енергетика: Електротехника: Електроника

Проблем, който се разрешава: Проектът решава проблема с безопасното и прецизно управление на малки машини в ограничени пространства. Bluetooth управлението позволява дистанционно управление.

Сервото на багера улеснява манипулирането на обекти.

Предимства: Проектът позволява безопасно движение благодарение на ултразвуков сензор. Дистанционното управление чрез Bluetooth осигурява удобство и точност.



КОНСТРУКТИВНА СИСТЕМА ЗА ОТЛИВАНЕ НА ПОДОВЕ, СТЕНИ И ТАВАНИ, ЗА НИСКО И ВИСОКО СТРОИТЕЛСТВО С ОСТАВАЩ КОФРАЖ

Конструктивна система за отливане на подове, стени и тавани, за ниско и високо строителство с оставащ кофраж, намира приложение в строителството, при изграждане на строителни обекти в т.ч. и в пътното строителство при изграждането на мостове. Изобретението е от областта на строителството на пътища и тротоари.

Изобретение е строителна система за изграждане на зидария във високото и ниско строителство, при която е предвидена употребата на големи плочи от естествен камък, като например гранит, или съпоставими изкуствено произведени плочи, така също и при обличане на външни видими стенни елементи за изграждането на изключително здрави и стабилни високи и ниски строително инженерни обекти.

Известна е конструктивна система за облицовка на фасадата на сгради, при която облицовъчният компонент - облицовъчни плочи са окачени към предварително излята бетонна стена, която е снабдена от едната страна със свързващ монтажен елемент (котва) за закрепване към зидарията на сграда и от друга страна котвата е свързана с облицовъчната плоча - каменна плоча. Свързване към бетон на каменната облицовъчна плоча се осъществява чрез свързващи елементи под формата на куки - котви, които се анкерират в нарочно предварително подготвени вдлъбнатини на бетонната и каменната плоча.

За осъществяване на този метод е нужно да се използват специални стяги, които от една страна усложняват производствения процес, а от друга страна намаляват значително универсалността на работа. Изискват се след извършване на зидарията допълнителни довършителни работи по фасадата и вътрешните стени и тавани. Освен това тези стяги в процеса на работа се захващат, получават деформации и намаляват качеството на крайния продукт. Отделно от това този способ е подходящ предимно за отделни вертикални стени, но не и за подове и тавани и за цяла сграда. Друг дефицит на тази система е, че процеса е дискретен и зидарията не може да се изгражда в непрекъснат процес по височина.

Задачата на настоящото изобретение е да предложи конструктивната система за непрекъснато процесно двустранно отливане на подове, стени и тавани, за ниско и високо строителство, както и за мостове с оставащ кофраж, без използване на допълнителни външни приспособления, примерно специални стяги, за издигане на изключително стабилни и прецизно подравнени стени, от естествен или изкуствен камък за високи и ниски конструкции, която има предимства пред описаните по-горе известни технически решения

Друга задача на изобретението е да не се изискват след извършване на зидарията допълнителни довършителни работи по фасадата и вътрешните стени и тавани.

Задачата е решена чрез система за отливане на подове, стени и тавани, за ниско и високо строителство с оставащ кофраж, която включва вертикално и хоризонтално подравнени, срещуположно и успоредно разположени една на друга плочи от естествен или изкуствен камък, при които между плочите е подредена свързваща и закрепваща система, която стабилизира и свързва чрез куки срещуположните плочи. Пакета образуван от срещуположно разположените плочи заедно със свързваща и закрепваща система между тях, образуват запълвано с бетон пространство и представляват кофраж на зидарията. Свързващата и закрепваща система, е закрепена към нелицевата, работна площ на плочите, чрез свързващи шпилки. Към вътрешната си площ плочите имат разпробити монтажни отвори за свързващите шпилки, които са извити под тъп ъгъл, като монтажните отвори са разпробити под наклон спрямо хоризонта, така че шпилките заемат 90°вертикално положение монтирани в монтажните отвори спрямо равнината на плочите.

Плочите са свързани една към друга по кантовете си, в които е изработен жлеб с дълбочина в диапазона от 1 см до 3 см. Между кантовете на свързаните една към друга плочи, е положено лепило. В жлебовете изработени в кантовете на две съседни плочи е залепена пружинна шина, която осъществява периферната връзка между плочите, така че впоследствие да се образува цяла равнинна площ на стена, таван или под.

Системата за свързване и закрепване включва, бетонна основа върху която са монтирани напречно на кофража основни ъглови лайсни успоредни една на друга, разположени на равни интервали в диапазон от 20 см до 70 см. В краищата на основните ъглови лайсни, под прав ъгъл към тях и надлъжно на кофража, са заварени хоризонтално опорни ъглови трегери, като отворената част на ъгъла им сочи към запълваното пространство на строителната система, така че върху бетонната основа в началото на изграждането на строителната система се образува релсово скеле.

Върху опорните ъглови трегери, са поставени плочите, които са ориентирани под прав ъгъл спрямо опорни ъглови трегери. Системата за свързване и закрепване включва също и вертикални арматурни ъгли, заварени към основните ъглови лайсни, които са насочени към запълваното с бетон пространство, като вертикални арматурни ъгли заемат в дълбочина най-малко 50 см в запълваното с бетон пространство.

За стабилизиране и подобряване на изолацията и топлоизолацията върху плочите, от към страната на системата за свързване и закрепване, допълнително е закрепена основа и/или изолационни панели, в които са разпробити съответстващи отвори, през които преминават свързващите шпилки монтирани в плочите. От едната страна на пакета, върху вътрешната страна основа са разположени вертикални ъглови лайсни, а на срещуположната в пакета основа, са разположени хоризонтални ъглови лайсни.

Така свързващите шпилки, които са монтирани в монтажните отвори чрез залепване, са отведени през отвори на основата, през вертикалните ъглови лайсни или хоризонталните ъглови лайсни, и в края си затегнати чрез гайка. Отделно от това вертикалните ъглови лайсни и хоризонталните ъглови лайсни са закрепени към повърхността на основата чрез винт, на разстояние от 20 см и 60 см една от друга, като хоризонталните ъглови лайсни са снабдени с приемни отвори, а вертикалните ъглови лайсни със съответстваща на приемните отвори подсилващи куки, които са шарнирно закачени на вертикалните ъглови лайсни чрез болт с гайка. Освен това, подсилващите куки завършват в свободния си край с контра шип, който е закотвен в приемни отвори. В случаите на наличие на отвор в стената, предназначен за инсталационната единица (примерно прозорец или врата), последната по вертикала е разположена между две вертикални опори, завинтена към тях чрез права свързваща шпилка с гайка, като вертикалните опори са бетонирани към бетонната основа. По хоризонтала, под и над инсталационната единица, са разположени хоризонтални опори, които са захванати за вертикалните опори и са завинтени през кофража за хоризонтално разположената плоча към горната и долната рамка на инсталационната единица.

При изграждането на таван, респективно под (хоризонтални за сградата конструктивни елементи), се ползва описаната по-горе конструкция, като разликата е в дължината на долните свързващи шпилки, която е до 30 см и се определя от дебелината на тавана (пода). Плочите могат да са от естествен или изкуствен камък, като в този контекст следва да се определи, че под плочи от изкуствен камък също така се подразбират бетонни плочи, плочи от изкуствен кварцит, керамични плочи, плочи от геополимери или други от цимент или синтетична смола панелни плочи от изкуствен камък, включително и пластмасови панели, изработени от епоксидна смола или други пластмаси, чиито свойства са от съществено значение за изграждането на зидария и са сравними с тези на каменните плочи, така че да могат да се използват във връзка със строителната система, особено на закрито, като заместител за каменни плочи.

Конструктивната система предвижда ъгълът за закрепване на свързващите шпилки в отворите на каменните плочи да е между 40° и 80°, което представлява наклона на разпробиване на монтажните отвори във всяка една от плочите, под ъгъл между 40° и 80°, като тъпият ъгъл на огъване на свързващите шпилки е от 130° до 170° с оглед на постигане на 90° на правата част на свързващите шпилки спрямо кофража, респективно плочите. При обичайно изпълнение се осигурява ъгъл от 70° ± 5° за анкериране на свързващите шпилки в отворите на плочите.

Носещите опорни ъглови трегери, основните ъглови лайсни, вертикални арматурни ъгли, както и вертикални опори и хоризонтални опори за предпочитане е да се изработят от горещо валцован ъглов профил (винкел), изработени от желязо или стомана, свързани помежду си чрез заварка.

Освен това е предвидена допълнителна вътрешна топлоизолация от външната страна на изгражданата стена, която се подрежда между вертикалните или хоризонталните ъглови ленти върху кофража или директно върху каменната плоча. Обичайните материали като стиропор или панели от каменна вата могат да се използват за допълнителна топлоизолация, която след това осигурява оптимална изолация и надеждна защита срещу студени мостове.

Материалът за изпълнение на елементи от конструктивната система и по-специално вертикалните ъглови лайсни или хоризонталните ъглови лайсни и усилващите куки, свързващите шпилки и болтовете, освен от метал, могат да са изработени от твърд полимер. Използването на високоякостни и стабилни твърди полимерни елементи, като свързващи и закрепващи елементи има предимството, че тези материали имат якост, сравнима с тази на желязната армировка, но също така са устойчиви на корозия. Друго предимство е, че свързващите шпилки от твърди полимери могат да бъдат залепени по-здраво в провидените пробити отвори в плочите от естествен или изкуствен камък.

Предимство на конструктивната система за отливане на подове, стени и тавани, за ниско и високо строителство с оставащ кофраж съгласно изобретението е, че в резултат на изобретението се получава една изключително стабилна и точно подредена зидария, която може да бъде произведена по обикновен начин и много бързо в няколко производствени стъпки, без допълнителни разходи за изолация или външен вид. Препоръчително е да се използват, относително големи плочи от естествен камък с размери, например, 3 x 2 m и дебелина от 3 до 6 cm, при които изграждането на сградата се случва в кратки срокове и с помощта на които, заедно с описаните по-горе свързващи и закрепващи елементи, се създава фасада, като естествените каменни плочи се използват, като кофраж за запълване с бетон.

Особеното предимство е, че не се изисква фасадна работа по стените на сграда, изградена по този начин, което е особено изгодно при обществени сгради с големи стени. Друго предимство е, че ВиК и ел. комуникациите се изграждат предварително, преди мокрите процеси, при което се избягва къртене пробиване и пропост операции. Съответно се подготвя и монтажа на прозорци и врати, за които също се предвиждат вдлъбнатини и отвори в плочите от естествен или изкуствен камък, в които се монтират прозорците или вратите и след това се изливат в зидарията, което прави системата процесна.

Конструктивната система се използва за изграждането на зидария във високото и ниското строителство, при която се използват големи плочи от естествен камък, като гранит или съпоставими изкуствено произведени плочи, като външно видими 5 стенни елементи за изграждане на изключително здрави и стабилни конструкции във високото и ниското строителство, къщи, мостове, плувни басейни, басейни или други сгради и строителни обекти. Конструктивната система намира приложение също и при строителството на пътища и тротоари.

Автор:

инж. Снежан Иванчев



Инж. Иванчев с връчения от д-р Марио Христов сертификат



**Обща снимка на отличените участници в
XXV НАЦИОНАЛНО ИЗЛОЖЕНИЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ, ТРАНСФЕР, ИНОВАЦИИ
ITF-ITI'2025**



Фондация ЕВРИКА подкрепя проекти на талантиливи български деца и младежи в областта на науката, техниката и предприемачеството, насърчава обучението и специализацията, стимулира разширяването на младежкото международно научно и техническо сътрудничество, подкрепя младите изобретатели, учени и предприемачи, участва в разпространяването на научни, технически и икономически знания.

София 1000, бул. "Патриарх Евтимий" №1

телефони: (3592) 981-51-81, 981-54-83, 981-37-99

факс: (3592) 981-54-83

e-mail: office@evrika.org



Съюзът на Изобретателите в България (СИБ) е сдружение с нестопанска цел в частна полза на изобретатели, патентни специалисти, селекционери и новатори от всички области на науката и техниката и функционира на принципите на доброволното членство, самоуправлението и демократичността в съответствие със Закона за юридическите лица с нестопанска цел.

СИБ е член на:

**Федерацията на научно-техническите съюзи
в България (ФНТС)**

**Международната федерация на асоциациите
на изобретателите (IFIA)**

ФЕДЕРАЦИЯТА НА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИТЕ СЪЮЗИ (ФНТС)

е творческо-професионално, научно-просветно, неправителствено, неполитическо сдружение с нестопанска цел на юридически лица – съсловни организации, регистрирани по ЗЮЛНЦ, в които членуват инженери, икономисти и други специалисти от областта на науката, техниката, икономиката и земеделието.

ФНТС е съучредител и член на Световната федерация на инженерните организации (WFEO).

ФНТС членува и в Европейската федерация на националните инженерни асоциации (FEANI).

ФНТС е член на Постоянната конференция на инженерните организации от Югоизточна Европа (CO.P.I.C.E.E.), Глобалният Договор на ООН, Европейски млади инженери (EYE).

ФНТС осъществява двустранно сътрудничество със сродни организации от редица страни.

☞ ФНТС обединява 19 национални сдружения – научно-технически съюзи (НТС) и 34 териториални сдружения – ТС на НТС, в които членуват над 15 000 специалисти от цялата страна.

☞ ФНТС е собственик на еднолично дружество с ограничена отговорност "ИНОВАТИКС" ЕООД с предмет на работа инженерно-внедрителска дейност.

☞ Към ФНТС функционира Център за професионално обучение, лицензиран от НАПОО към Министерски съвет на Република България.

Контакти с Център за професионално обучение:

+ 359 2 989 33 79; e-mail: kvvo@fnts.bg

Дом на науката и техниката – град София, предлага зали под наем на атрактивни цени, прекрасни условия за провеждане на научно-технически мероприятия, международни симпозиуми, конгреси, конференции, курсове, концерти, коктейли и др.

Предлагаме ви зали с площ от 39 м2 до 200 м2.

Контакти за зали и офиси под наем:

инж. Марин Антонов: + 359 2 987 72 30; + 359 878 703 669; e-mail: m.antonov@fnts.bg

инж. Валентин Ставрев: + 359 2 986 16 81; + 359 878 703 720; e-mail: vstavrev2@hotmail.com

инж. Невена Дончева: + 359 2 986 16 81; + 359 878 703 714; e-mail: n.doncheva@fnts.bg

ФНТС, София 1000, ул. "Г.С.Паковски" №108, <http://www.fnts.bg/>