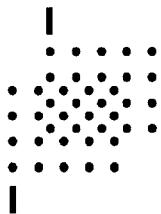


(19)



Lietuvos  
Respublikos  
valstybinis  
patentų biuras

(10) **LT 2020 010 A**

(12) **PARAIŠKOS APRAŠYMAS**

- (21) Paraiškos numeris: **2020 010** (51) Int. Cl. (2020.01): **B64C 39/00**  
**B64D 3/00**  
**F41B 11/00**
- (22) Paraiškos padavimo data: **2020-03-06**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2020-09-10**
- (62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —
- (85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —
- (30) Prioritetas: —
- (71) Pareiškėjas:  
**Aleksej ZAICEVSKIJ, Konstitucijos pr. 15-27, 09319 Vilnius, LT**
- (72) Išradėjas:  
**Aleksej ZAICEVSKIJ, LT**
- (74) Patentinis patikėtinis/atstovas:  
—

(54) Pavadinimas:  
**Dronas naikintuvas su tinklo išskleidimo mechanizmu**

(57) Referatas:

Dronas su trimis ar daugiau rotorių ir tinklo išskleidimo mechanizmu, skirtas lengvųjų bepiločių orlaivių mechaniniam blokavimui. Konkurentiniu privalumu yra santykis tarp aukštos variklių traukos ir mažos drono masės. Tai leidžia skristi greitai. Tinklas yra išskleidžiamas ta pačia kryptimi, kur nukreipta drono variklių trauka. Tai leidžia atakuoti taikinį, naudojant kinetinę energiją, kurią turi skrendantis dideliu greičiu dronas. Rotorių trauka yra naudojama tinklo išskleidimui. Atakos metu rotoriai yra išsukami iki maksimalių apskukų ir valdomai atskiriami nuo drono. Rotorių kinetinė energija konvertuojama į trauką, kol propeleriai sukasi iš inercijos. Tinklo kampai turi sujungimą su rotoriais. Drono rotoriai su varikliais turi daug energijos ir masės, didelio ploto tinklo išskleidimui. Tai didina taikinio užkabinimo tikimybę.

## Dronas naikintuvas su tinklo išskleidimo mechanizmu

Išradimas yra susijęs su puolimo ir gynybos priemonėmis skirtomis kovai su lengvais bepiločiais orlaiviais.

Patente US10005556 yra aprašytas dronas, kuris iššauna tinklą ant kito drono. Ant tinklo galų yra pritvirtinti papildomi svoriai. Papildomi svoriai turi būti pakankamos masės, kad jų inercija leistų išskleisti tinklą. Tinklo išmetimui naudojamas vidinis šio mechanizmo energijos šaltinis, kuris irgi prideda papildomą svorį prie bendros drono masės. Papildomas svoris blogina drono energijos ir masės santikį, dėl to dronas tampa lėtesniu ir sunkiau manevruoja. Tinklo išmetimo mechanizmas yra sumontuotas kaip papildomas mazgas už drono korpuso. Dėl to blogėja drono aerodinamika. Tinklo išmetimo vektorius nesutampa su drono masės centru. Iššaukiant tinklą reaktyvinės jėgos impulsas išbalansuoja droną.

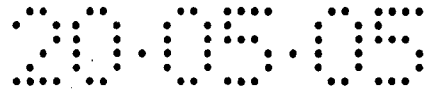
**Išradimo objektu** yra dronas su trimis ar daugiau rotorių ir tinklo išskleidimo mechanizmu, skirtas lengvųjų bepiločių orlaivių mechaniniam blokavimui. Konkurentiniu privalumu yra santykis tarp aukštos variklių traukos ir mažos drono masės. Tai leidžia skristi greitai. Tinklas yra išskleidžiamas ta pačia kryptimi, kur nukreipta drono variklių trauka. Tai leidžia atakuoti taikinį, naudojant kinetinę energiją, kurią turi skrendantis dideliu greičiu dronas. Rotorių trauka yra naudojama tinklo išskleidimui. Atakos metu rotoriai yra išsukami iki maksimalių apsukų ir valdomu mechanizmu atskiriami nuo drono. Rotorių kinetinė energija konvertuojama į trauką, kol propeleriai sukasi iš inercijos. Tinklo kampai turi sujungimą su rotoriais. Drono rotoriai su varikliais turi daug energijos ir masės, didelio ploto tinklo išskleidimui. Tai didina taikinio užkabinimo tikimybę.

### **Pateiktų vaizdų aprašymas:**

Figūroje 1 yra pateikta drono naikintuvo schema. Pažymėtos pozicijos: 1 – drono korpuso kontūras; 2 – rotoriaus ir variklio kontūras; 3 – tinklas; 4 – tinklą fiksojantis diržas; 5 – kontaktai; 6 – izoliatorius; 7 – atrama; 8 – spaustukas; 9 – svirtis; 10 – tempimo spyruoklė; 11 – guminis trosas; 12 – parašiutas; 13 – parašiuoto dangtis; 14 – spaudimo spyruoklė; 15 – parašiuoto dangčio užraktas; 16 – svirčių fiksatoriai; 17 – šėrvomechanizmas; 18 – vaizdo kamera; 19 – atstumo sensorius; 20 – masės centras; 21 – aerodinaminio spaudimo centras; 22 – sirena.

Figūroje 2 pavaizduotas dronas naikintuvas su išskleistu tinklu ir parašiotu. Pažymėtos pozicijos: 1 – dronas; 2 – rotorius; 3 – tinklas; 12 – parašiutas.

**Išradimo realizavimo pavyzdys.** Figūroje 1 pateikta drono su keturiais rotoriais šoninio vaizdo schema. Kiekvieno rotoriaus mechaninį sujungimą su drono korpusu sudaro valdymo



atskyrimo mechanizmas. Kaireje schemos puseje rotorius (2) ir tinklas (3) yra pritvirtinti prie drono (1). Dešneje schemos puseje rotorius (2) ir tinklas (3) yra atskirti nuo drono (1). Rotorių (2) mechaninio sujungimo su drono korpusu (1) funkciją atlieka trapecijos formos kontaktai (5). Kontaktai (5) yra užspausti tarp atramos (7) ir spaustuko (8). Kiekvieno rotoriaus mechaninis sujungimas (5, 7, 8) užspaustas svirtimi (9). Maitinimas rotorijų varikliams pravestas per mechaninį sujungimą su drono korpusu. Atrama (7) ir spaustukas (8) atlieka elektros kontaktų funkciją. Maitinimas rotoriaus (2) varikliui paduodamas per kontaktus (5), kurie pritvirtinti prie izoliatoriaus (6). Tinklas (3) yra sudėtas į keturias dalis ir pritvirtintas prie drono korpuso diržų (4) pagalba. Drono korpusas (1) ir tinklas (3) yra sujungti su parašiotu (12). Parašiotas yra sudėtas po parašiuoto dangčiu (13) su užraktu (15). Dronas yra nukreipiamas į taikinį pagal vaizdą iš kameros (18). Atstumo sensorius (19) matuoja atstumą iki taikinio. Kai yra pasiektas optimalus atstumas, rotoriai (2) yra išsukami iki maksimalių apskukų. Parašiuoto dangčio užraktas (15) ir svirčių fiksatoriai (16) yra sujungti su servomechanizmu (17). Servomechanizmas (17) pasuka svirčių fiksatorius (16) ir užraktą (15) 30 laipsnių kampu, kad atlaisvinti parašiuoto dangtį (13). Parašiuoto dangtis yra numetamas spyruoklės (14) pagalba. Servomechanizmas (17) pasuka svirčių fiksatorius (16) 60 laipsnių kampu ir atlaisvina svirtis (9). Kiekviena svirtis (9) turi slenkantį sujungimą su tempimo spyruokle (10). Spyruoklė (10) suka svirtį (9) tol, kol sujungimas tarp svirties ir spyruoklės nenutrūnka. Įtemptas guminis trosas (11) įtraukia svirtį (9) ir spyruoklę (10) atgal į drono korpusą (1). Svirties (9) kraštinėje yra peilis, kuris pjauna tinklo tvirtinimo diržą (4). Atlaisvintas tinklas (3) paliktas už drono korpuso. Svirties (9) gale yra pritvirtintas spaustukas (8), jis tvirtina ir išstumia kontaktus (5). Po atskyrimo rotoriai (2) yra nukreipti į šonus nuo drono (1). Drono masės centras (20) yra priekyje aerodinaminio spaudimo centro (21) atžvilgiu, kad užtikrinti stabilųjį skridį be rotorijų. Tinklo (3) kampai turi sujungimą su rotoriais (2). Rotoriai ištempia tinklą (fig. 2). Tinklas (3) blokuoja taikinį. Taikinyje ir dronas naikintuvas leidžiasi žemyn. Kritimą stabdo parašiotas (12). Sirena (22) įspėja žmones apie krentantį daiktą. Nepažeistas dronas naikintuvas naudojamas pakartotinai po surinkimo.

**Vienas iš galimų drono naikintuvo panaudojimo scenarijų.** Dronas naikintuvas yra paruoštas skrydžiui ir saugomas konteineryje su atidaromu dangteliu. Keletą konteinerių su dronais yra sumontuota ant transporto priemonės. Transporto priemonė atlieka budėjimą saugomoje teritorijoje. Iš oro erdvės stebėjimo bokšto ateina informacija apie taikinio koordinatas. Dronas naikintuvas pagauna taikinį didesniu nuotoliu, nei gali pasiekti šaunamieji ginklai ar radijo ryšio triukšmų generatoriai.

## Apibrėžtis

1. Dronas naikintuvas su tinklo išskleidimo mechanizmu turintis tris ar daugiau rotorių, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad tinklo kampai turi sujungimą su rotoriais; kiekvieno rotoriaus mechaninį sujungimą su drono korpusu sudaro valdomo atskyrimo mechanizmas.
2. Dronas naikintuvas su tinklo išskleidimo mechanizmu, pagal punktą 1, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad rotoriaus mechaninis sujungimas su drono korpusu užspaustas svirtimi.
3. Dronas naikintuvas su tinklo išskleidimo mechanizmu, pagal punktą 1, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad rotoriaus mechaninis sujungimas su drono korpusu yra trapecijos formos.
4. Dronas naikintuvas su tinklo išskleidimo mechanizmu, pagal punktą 1, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad maitinimas rotorių varikliams praveistas per mechaninį sujungimą su drono korpusu.
5. Dronas naikintuvas su tinklo išskleidimo mechanizmu, pagal punktus 1-2, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad svirtis sujungta su tempimo spyruokle per slenkantį sujungimą.
6. Dronas naikintuvas su tinklo išskleidimo mechanizmu, pagal punktus 1-2, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad tinklas pritvirtintas prie drono korpuso diržo pagalba; svirties kraštinėje yra peilis diržiui pjauti.
7. Dronas naikintuvas su tinklo išskleidimo mechanizmu, pagal punktus 1-2, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad svirčių fikساتoriai yra sujungti su servomechanizmu.
8. Dronas naikintuvas su tinklo išskleidimo mechanizmu, pagal punktą 1, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad drono korpusas ir tinklas yra sujungti su parašiotu; parašiuoto dangčio užraktas yra sujungtas su servomechanizmu.
9. Dronas naikintuvas su tinklo išskleidimo mechanizmu, pagal punktą 1, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad drono masės centras yra priekyje aerodinaminio spaudimo centro atžvilgiu.

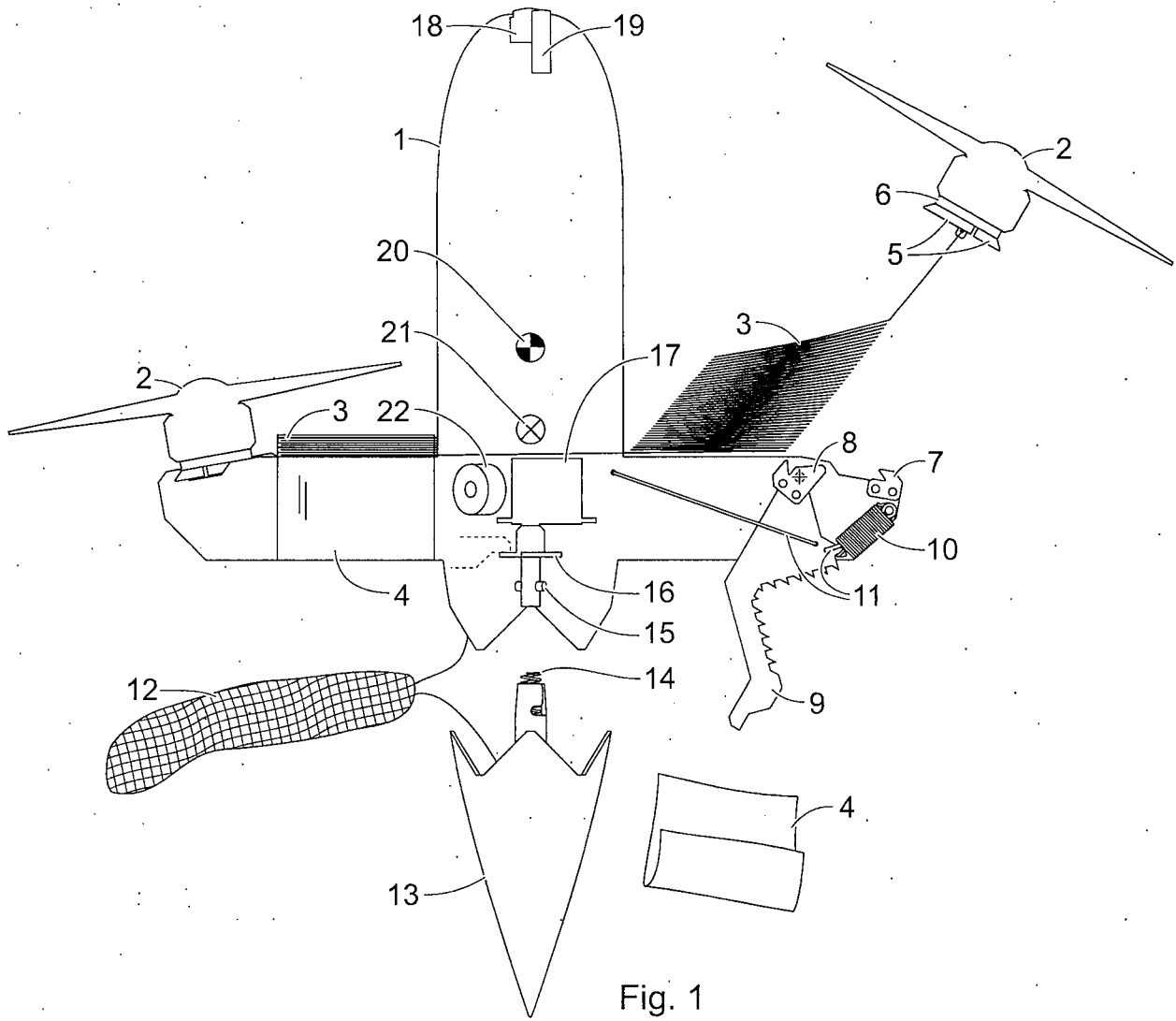


Fig. 1

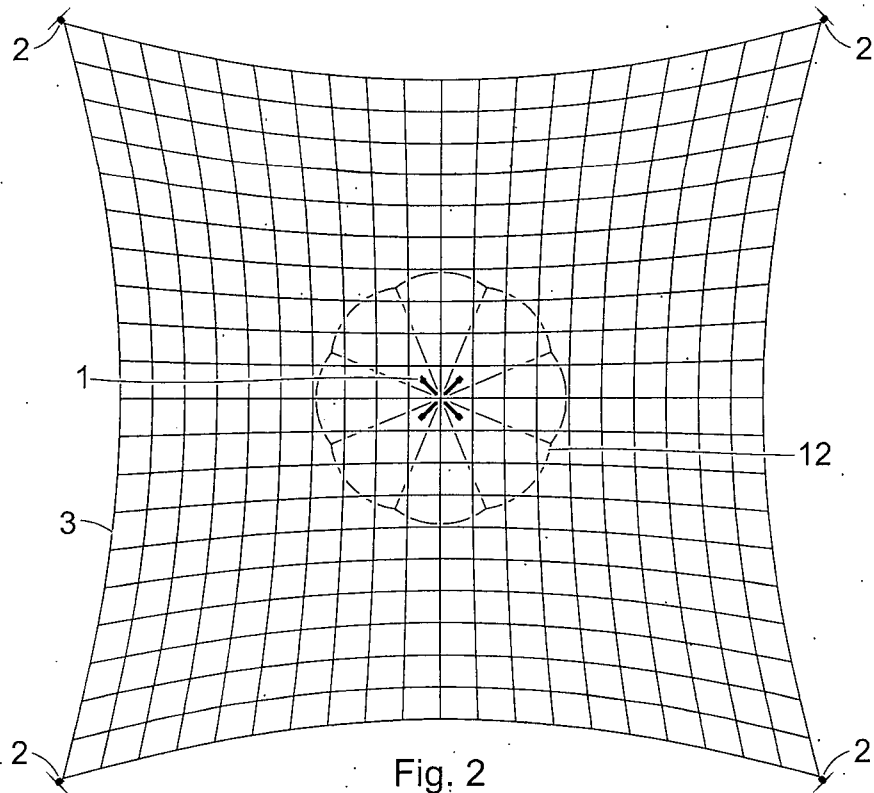


Fig. 2