

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(21) Paraiškos numeris: **2025 002**
(22) Paraiškos padavimo data: **2025-02-20**
(41) Paraiškos paskelbimo data: **2025-08-25**
(45) Patento paskelbimo data: **2025-09-10**

(73) Patento savininkas:
Aleksej ZAICEVSKIJ,
Žukausko g. 33 -12, 09129 Vilnius, LT
(72) Išradėjas:
Aleksej ZAICEVSKIJ, LT

LT 7158 B

(54) Pavadinimas:
Šaudmuo oro užtvarei formuoti

(57) Referatas:

Šaudmuo naudojamas ant drono-naikintuvo kovai su kitais dronais. Daugiavamzdis šaudmuo išmeta sudarytus iš virvės spąstus taikinio propelerui. Vieno šaudmens atskirų užtaisų elektrinis aktyvavimas leidžia atakuoti taikinius kelis kartus iš eilės. Virvė formuoja oro užtvarą nuo šūvio momento, tai leidžia supainioti taikinio propelerį iš nedidelio atstumo. Virvės sukimas padidina tikimybę susipainioti ant taikinio. Sviedinio konstrukcija mažina rikošeto tikimybę. Sviedinys yra užpildytas papildomu virvės segmentu, tai padidina taikinio propelerio įpainiojimo tikimybę. Šaudmuo tvirtinamas prie aktyvacijos bloko. Aktyvacijos blokas tvirtinamas prie ginklo-nešiklio. Mažas ginklo svoris leidžia jį naudoti ant lengvo drono-naikintuvo.

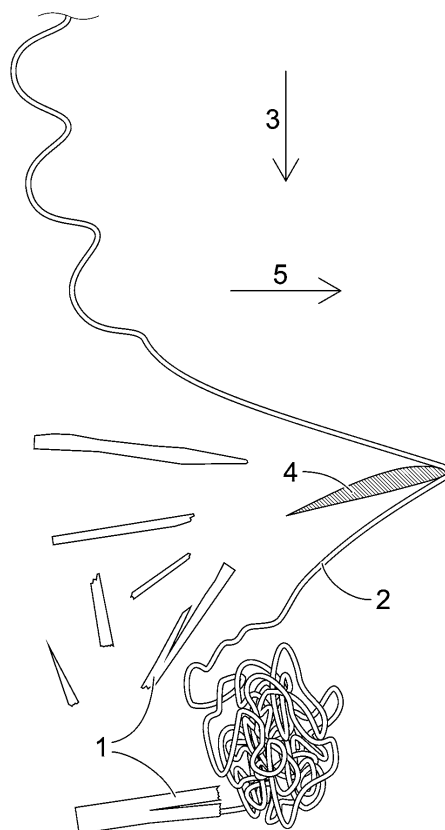


Fig. 1

TECHNIKOS SRITIS

Išradimas yra susijęs su oro gynybos įrenginiais. Įrenginys yra daugiavamzdis kasetinis šaudmuo su elektriniu uždegimu, skirtas oro užtvarai iš virvės formuoti.

TECHNIKOS LYGIS

20-ajame amžiuje buvo sukurta daug prietaisų, skirtų orlaiviams numušti naudojant virvę. Pavyzdžiui, publikacijoje FR2708728 aprašomas ginklas, skirtas žemai skraidantiems sraigtasparniams numušti naudojant sviedinius su pritvirtintomis virvėmis. Šis ginklas yra antžeminis ir sunkus. 21-ajame amžiuje atsirado daug lengvų, nepilotuojamų orlaivių. Taikinių su kitomis techninėmis charakteristikomis atsiradimas reikalauja žinomų techninių sprendimų pritaikymo naujoms užduotims. Publikacijoje EP4339551 aprašomas dronas su pritvirtinta virve, naudojama kitam dronui užkabinti. Prie drono-naikintuvo pritvirtinta virvė blogina jo manevringumą ir gali užkliūti už paties drono naikintuvo sraigtų.

IŠRADIMO ESMĖ

Šaudmuo, skirtas naudoti ant lengvo nepilotuojamo drono-naikintuvo kovai su kitais dronais. Šaudmuo išmeta sudarytus iš virvės spąstus taikinio propeleriui. Šaudmuo - tai kasetė su daugybe vamzdžių ir konteinerių. Daugybė užtaisų su atskiru elektriniu aktyvavimu leidžia atakuoti kelis kartus iš eilės. Išmetamų virvių segmentai iš dalies sudėti konteineriuose ir iš dalies sudėti sviediniuose. Virvė formuoja oro užtvarą nuo šūvio momento, tai leidžia supainioti taikinio propelerį iš nedidelio atstumo. Konteineriuose virvės susuktos spirale. Virvės sukimas padidina susipainiojimo ant taikinio tikimybę. Sviediniai yra tuščiavidurės kapsulės iš lūžtančios medžiagos su pritvirtintomis virvėmis. Susidūręs su propeleriu sviedinys lūžta ir sugeria smūgio energiją, taip sumažinama rikošeto tikimybė. Sviedinys yra užpildytas papildomu virvės segmentu, tai didina taikinio propelerio įpainiojimo tikimybę. Sviediniai ir išmetimo užtaisai sudėti vamzdžiuose. Elektriniai uždegikliai prilituoti prie spausdintinės plokštės kontaktinių aikštelių. Spausdintinė plokštė yra platforma, prie kurios priklijuoti vamzdžiai ir konteineriai. Kasetė arba kelios kasetės pritvirtintos prie aktyvacijos bloko. Aktyvacijos blokas pritvirtintas prie ginklo-nešiklio. Atlikti bandymai rodo, kad šaudmuo

su keliomis dešimtimis šūvių užtaisų sveria keletą dešimčių kartų mažiau nei galimas taikiny.

BRĖŽINIŲ APRAŠYMAS

Fig. 1 pavaizduotas propelerio mentės susidūrimas su sviedinio kapsule. Pažymėtos pozicijos: 1 – sviedinys; 2 – virvė; 3 – šūvio kryptis; 4 – propelerio mentės profilis; 5 – mentės judėjimo kryptis.

Fig. 2 pavaizduotas surinktas ginklas. Pažymėtos pozicijos: 6 – aktyvacijos blokas; 7 – kabelis; 8 – varžtai; 9 – kasetės.

Fig. 3 pavaizduotas kasetės vaizdas iš taikinio pusės. Pažymėtos pozicijos: 1 – sviedinys; 2 – virvė; 10 – platforma; 11 – rėmas; 12 – vamzdis; 13 – konteineris.

Fig. 4 pavaizduotas išilginis kasetės pjūvis (A-A). Pažymėtos pozicijos: 1 – sviedinys; 2 – virvė; 10 – platforma; 11 – rėmas; 12 – vamzdis; 13 – konteineris; 14 – plėvelė; 15 – kamšalas; 16 – išmetimo užtaisas; 17 – uždegiklis; 18 – kontaktinė aikštelė.

IŠRADIMO REALIZAVIMO PAVYZDYS

Fig. 1 pavaizduotas propelerio mentės (4) susidūrimas su sviedinio (1) kapsule. Propelerio mentė (4) juda į dešinę (5). Sviedinys (1) su virve (2) nukreiptas iš viršaus (3). Virvės (2) galas sukasi dėl spiralinio išskleidimo. Sviedinys (1) sulūžo, virvė (2) pilnai iškrito iš sviedinio (1).

Fig. 2 pavaizduotas surinktas ginklas. Aktyvacijos blokas (6) yra kabeliu (7) prijungtas prie maitinimo šaltinio ir valdymo signalo. Kasetės (9) pritvirtintos prie aktyvacijos bloko (6) tvirtinimo varžtais (8). Aktyvacijos bloke (6) yra elektriniai raktai, skirti elektros impulsams tiekti į kontaktinės aikštelės (18) kasetes (9).

Fig. 3 pavaizduotas kasetės (9) vaizdas iš taikinio pusės.

Fig. 4 pavaizduotas išilginis kasetės (9) pjūvis (A-A). Vamzdis (12) ir konteineris (13) priklijuoti prie platformos (10) ir rėmo (11). Virvės (2) dalis sudėta konteineryje (13) sukanč spirale. Dalis virvės (2) sudėta į sviedinį (1). Sviedinys (1), kamšalas (15) ir išmetimo užtaisas (16) sumontuoti vamzdyje (12). Sandarinimo

plėvelė (14) priklijuota prie rėmo (11). Uždegiklis (17) pagamintas iš elektrai laidžios vielos. Viela eina per platformos (10) skylės ir yra prilituota prie kontaktinių aikštelių (18). Platforma (10) padaryta iš spausdintinės plokštės su iškirptomis skylėmis ir įdubomis.

Veikimas. Įtampa perduodama į kontaktines aikšteles (18), viela (17) lydosi ir uždega išmetimo užtaisą (16). Išmetimo užtaiso (16) degimo produktai stumia kamšalą (15) ir sviedinį (1). Sandarinimo plėvelė (14) plyšta ir sviedinys (1) išeina iš vamzdžio (12). Sviedinys (1) traukia virvę (2) iš konteinerio (13). Virvė (2) iš sviedinio (1) visu ilgiu išsivynioja po propelerio (4) užkabinimo (Fig. 1).

Pramoninis pritaikomumas.

Mažas ginklo svoris leidžia jį naudoti montuojant ant lengvo drono-naikintuvo. Ginklas leidžia naikintuvui vienu skrydžiu atlikti kelias atakas ir grįžti atgal. Daugiašūvis ginklas tinka medžioti judančius taikinius. Taikinio variklio energija naudojama jam blokuoti, todėl šūvio energija gali būti maža. Mažo kalibro šoviniai nėra pavojingi žmonėms ir priskiriami pirotechnikos gaminiams.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Daugiavamzdis kasetinis šaudmuo su elektriniu aktyvavimu, išmetimo užtaisais ir sviediniais su pritvirtintomis virvėmis, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad sviedinių vamzdžiai, virvių konteineriai ir uždegikliai pritvirtinti prie spausdintinės plokštės su kontaktinėmis aikštelėmis.

2. Kasetinis šaudmuo pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad konteineriuose virvės sudėtos spirale.

3. Kasetinis šaudmuo pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad sviediniai yra tuščiavidurės kapsulės.

4. Kasetinis šaudmuo pagal 1 ir 3 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad sviedinių medžiaga yra lūžtanti.

5. Kasetinis šaudmuo pagal 1 ir 3 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad sviediniai yra užpildyti virvėmis.

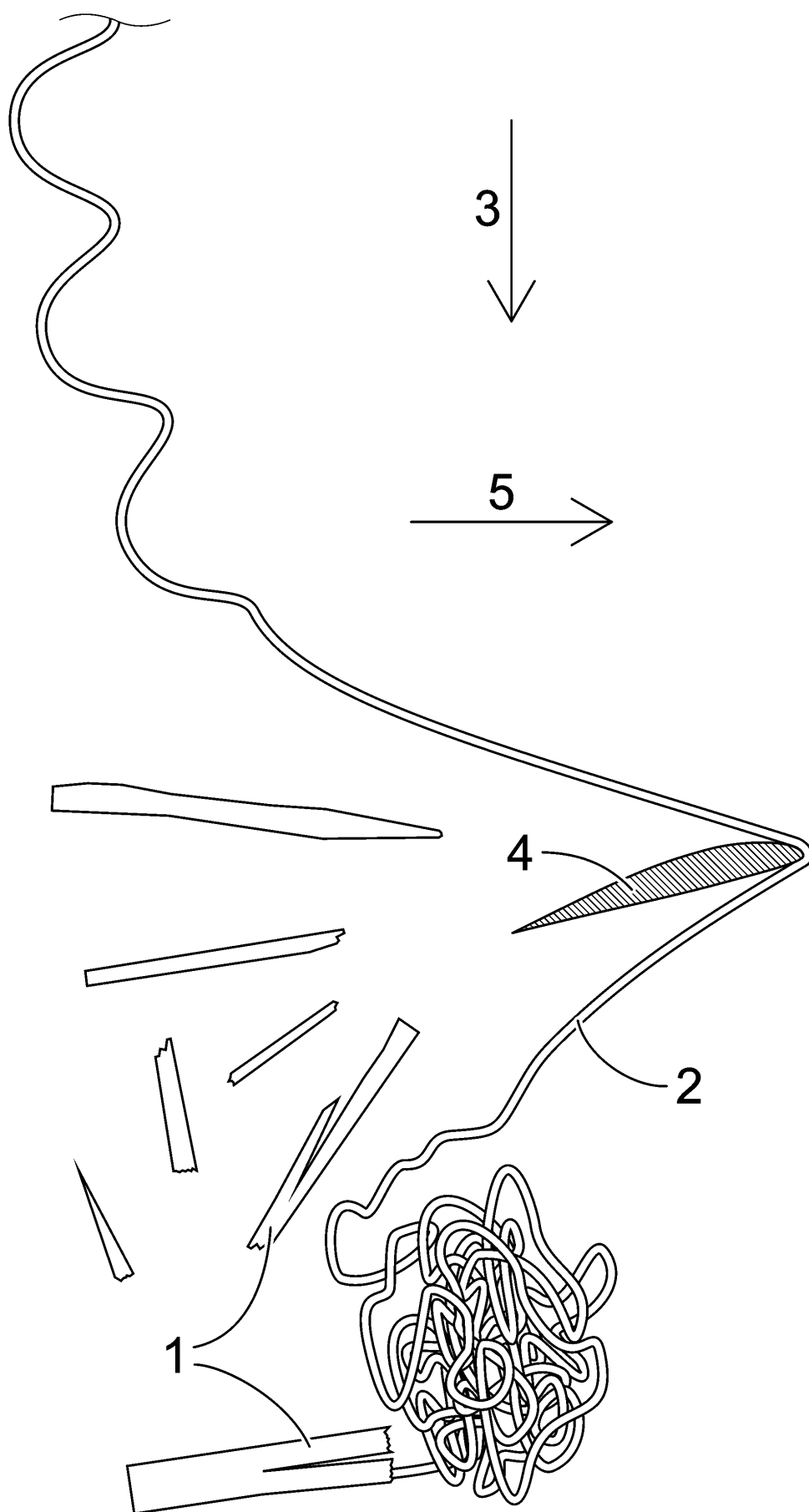


Fig. 1

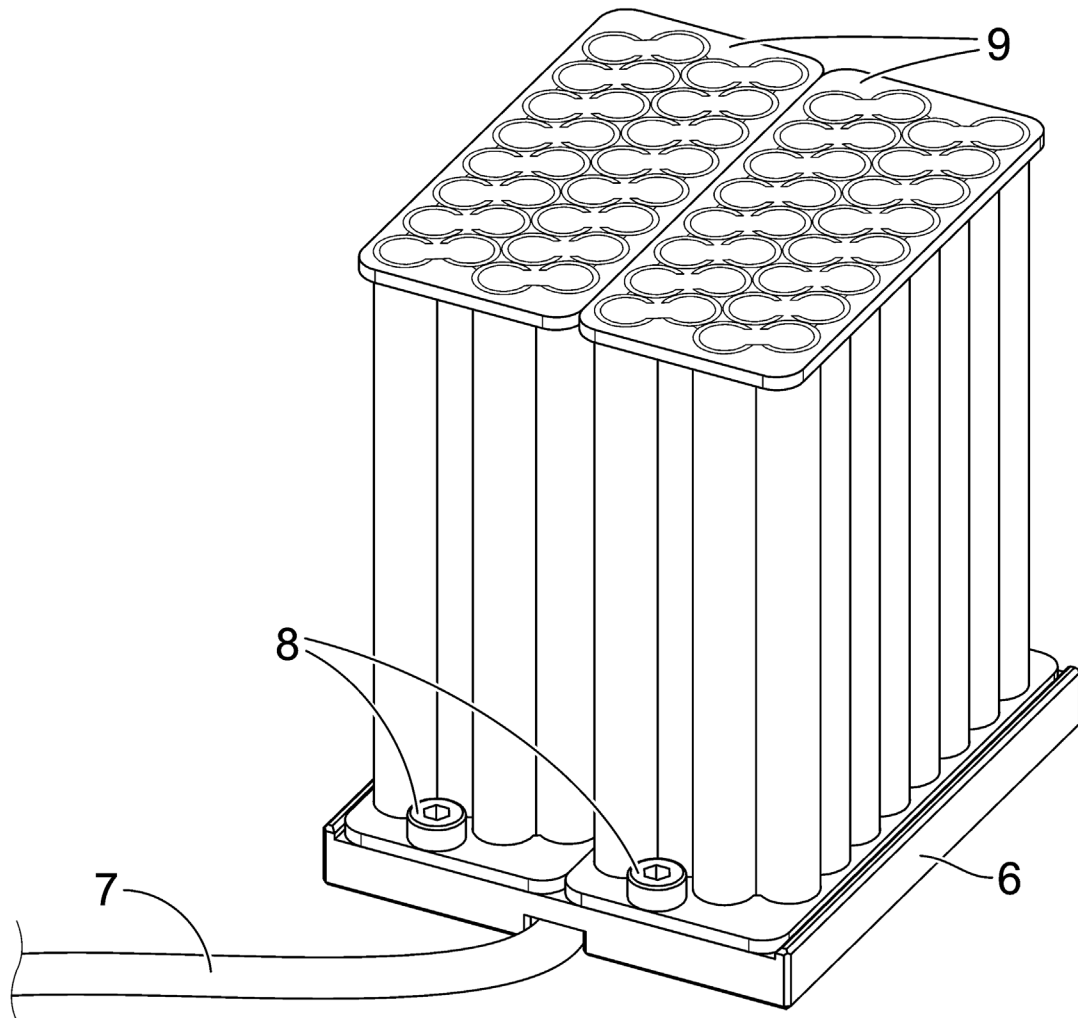


Fig. 2

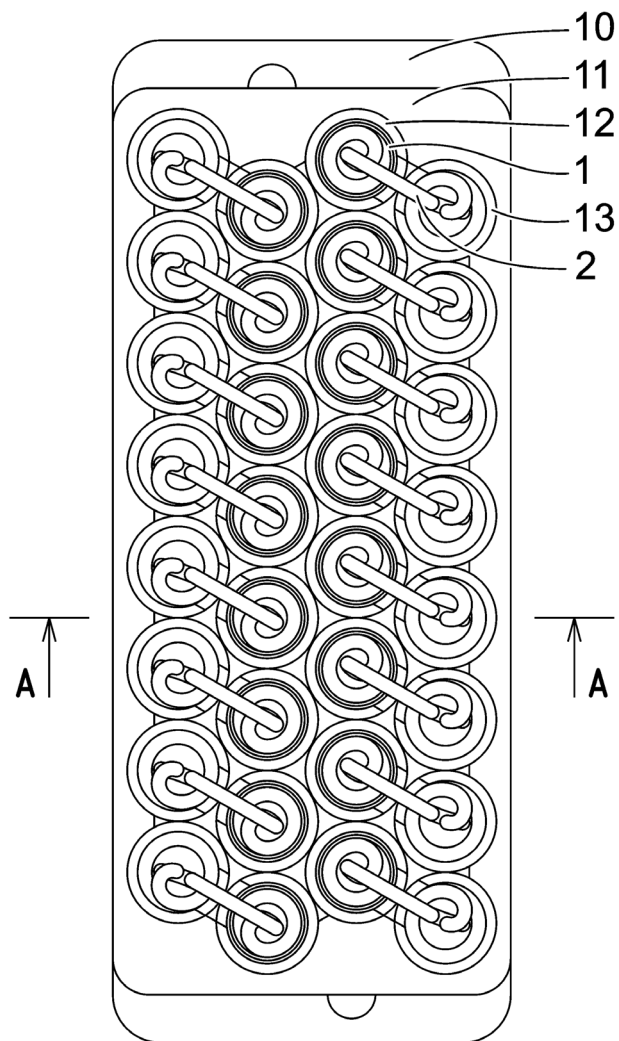


Fig. 3

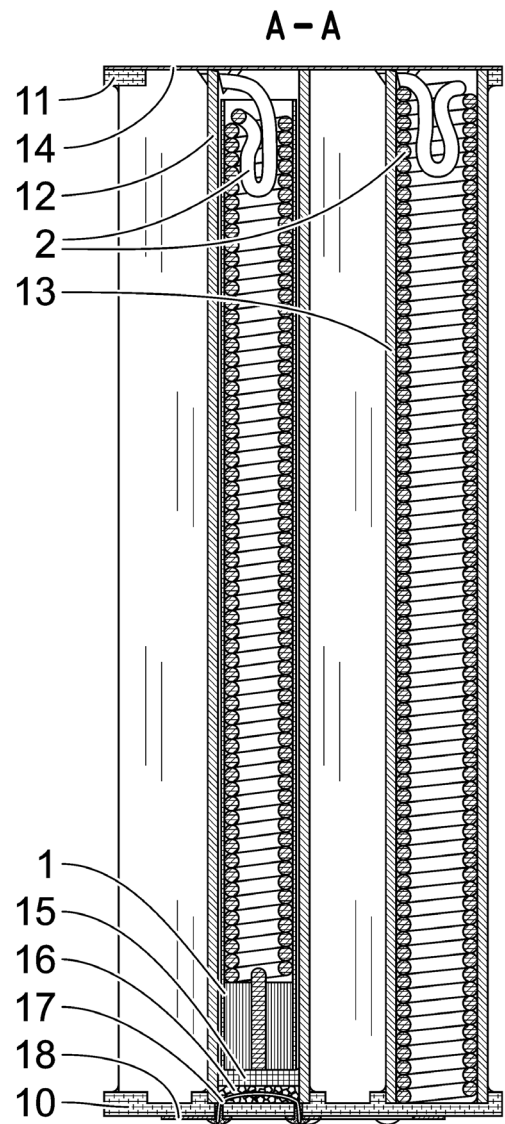


Fig. 4