

(11) Patent numeris: **6797** (51) Int. Cl. (2021.01): **A62C 3/00**

(21) Paraiškos numeris: **2019 020**

(22) Paraiškos padavimo data: **2019-05-02**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2020-11-10**

(45) Patent paskelbimo data: **2021-01-25**

(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: —

(72) Išradėjas:

Tomas TAŠKŪNAS, LT
Valensas GLINSKIS, LT

(73) Patent savininkas:

Tomas TAŠKŪNAS, Antakalnio g. 30, Kaunas, LT
Valensas GLINSKIS, Tulpių g. 25, Kaunas, LT

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

Aldona ORLIENĖ, Kęstučio g. 59-11, LT-44303 Kaunas, LT

(54) Pavadinimas:

Gaisrų masyvų gesinimo iš orlaivio sistema

(57) Referatas:

Išradimas priskiriamas priešgaisrinei apsaugai, būtent gaisrų masyvų gesinimui naudojant orlaivius, turinčius liukus ar galines rampas. Išradimo tikslas - gesinimo efektyvumo padidinimas, panaudojant gamtai nekenksmingas, bioirias medžiagas, paskleidžiant jas optimaliu sluoksniu. Išradimo tikslas yra pasiekiamas tuo, kad gaisrų masyvų gesinimo iš orlaivio sistemoje, skirtoje gaisro gesinimui orlaivio skrydžio metu, susidedančioje iš mažiausiai vienos talpos 1 su joje patalpinta ugnies gesinimo medžiaga 2, kur talpa 1 yra cilindro formos, turinti dangčius 3 savo galuose ir yra patalpinta orlaivio viduje, o jos vidinėje centrinėje dalyje 10 yra įmontuotas momentinis dujų generatorius 4 su valdikliu 5. Talpos dangčiai 3, slėgio poveikyje, turi galimybę būti išstumti, o ugnies gesinimo medžiaga 2 išberta gesinimo vietoje. Be to, talpos 1 korpuso apvalkalas su dangčiais 3 jos galuose yra pagaminti iš bioirios medžiagos (pvz. celiuliozės / perdirbto popieriaus žaliavos), o ugnies gesinimo medžiaga 2 yra ABC klasės monoamonio fosfato milteliai, o valdiklį 5 sudaro lygiagrečiai tarpusavyje sujungti skirtingų parametrų temperatūrinis 6, laisvo kritimo 7, laikmačio 8, atmosferinio slėgio pokyčio 9 jutikliai/sensoriai.

Technikos sritis

Išradimas priskiriamas priešgaisrinei apsaugai, būtent gaisrų masyvų gesinimui naudojant orlaivius, turinčius liukus ar galines rampas.

Technikos lygis

Yra žinomas ugniagesių sraigtasparniams skirta talpykla „Helibucket“ Nr. 20100174217A1 (US). Lynų pagalba, talpykla, su joje esančiu vandeniu, prikabinama prie kablo, sumontuoto orlaivio išorėje. Viršutinę talpyklos dalį sudaro dangtis su putų baku, plūdė ir mechanizmų dėžė. Apatinę talpyklos dalį sudaro pagrindas, kuriame yra išleidimo, užpildymo vožtuvai ir siurblys. Dangtį su pagrindu jungia lankstus audeklas. Pakrovimą, iškrovimą, audeklo lankstymą atlieka variklis su trimis ritiniais.

Nurodytas techninis sprendimas naudoja išorinę prie orlaivio prikabinamą talpyklą, kuri gesinimui naudoja vandenį, daugeliu atvejų gaisrui užgesinti jo neužtenka, nes paimamas vandens kiekis yra gana ribotas, todėl tenka papildyti talpą vis naujai, o tai ekonomiškai yra brangu (kuro sąnaudos), nes vandens telkiniai paprastai būna toli nuo gesinimo vietos, be to, orlaiviui dėl didelės temperatūros, labai sudėtinga būti ugnies epicentro vietoje, kad pasiekti didžiausią gesinimo efektyvumą.

Yra žinomas gaisrų gesinimo įtaisas, integruotas į orlaivį, skirtas priimti ugnies gesinimo medžiagą gaisro užgesinimui, aktyvuojant jį iš orlaivio skrydžio metu, nukreipiant šią ugnies gesinimo medžiagą link gaisro vietos. Įtaisas susideda iš konteinerio ir mažiausiai vienos uždaros nepriklausomos talpos patalpintos jo viduje, taip pat mažiausiai vieno atidaromo išėjimo liuko, nepriklausomoms talpoms, kurio atidarymas leidžia iškristi šioms nepriklausomoms talpoms, užpildytoms ugnies gesinimo medžiaga. Čia kiekviena nepriklausoma talpa turi integruotus užpildymo vožtuvus, kurie yra hermetiškai užsandarinti. Konteineris turi integruotus priėjimo liukus, įrengtus taip, kad jie sutampa su vožtuvais, kas palengvina nepriklausomų talpų, patalpintų konteineryje, užpildymą. Taip pat konteineris turi integruotas fiksavimo priemones, jo pritvirtinimui prie orlaivio konstrukcijos, o jo korpusas yra apvalaus skerspjūvio, žiūrint į skersinę plokštumą ir turi dengiančiuosius dangtelius, prijungtus atverčiamai prie centrinio korpuso galų, šie dengiantieji dangteliai sudaro šio centrinio korpuso uždarančiuosius elementus, ir kurių galuose numatytos vidinės

ertmės priedų ir mechanizmų patalpiniui. Taip pat konteineris turi išėjimo liuką, sudarytą iš integruoto centriniam korpuse atidaromo liuko ir sudarančio dalį šio centrinio korpuso gaubiančiosios konstrukcijos ir jo centrinis korpusas nuosekliai siaurėja link jo laisvų galų. Konteinerio tvirtinimo prie orlaivio konstrukcijos priemonės turi mechanizmo tvirtinimo prie centrinės sujungimo dėžės jungtis, integruotas į tvirtinimo įrenginį, kuris yra pritaikytas būti išoriškai pritvirtintas prie orlaivio išorės (žiūr. WO/2013/117784 , A62C3/02, B64D 1/16.)

Nurodytas techninis sprendimas yra sudėtingas, komplikotas ir neefektyvus kaip ir daugumoje orlaiviuose naudojamų gesinimo sistemų, kuriose numatytas gesinimas vandens pagalba, ypatingai kuomet vandens šaltiniai yra toli. Žinoma, kad orlaivių galimybės pasikrauti reikiamą gesinimo medžiagų kiekį yra labai ribotos, todėl tai ekonomiškai nenaudinga naudoti santykinai sunkų vandenį, kurio gesinimo efektyvumas yra menkas (vanduo tik atvėsina degimo paviršius). Be to, gaisrų vietose, dėl aukštų temperatūrinių skirtumų tarp ugnies ir aplinkos oro kyla dideli oro srautai (vėjas), kinta atmosferinis slėgis, ko pasekoje tampa komplikotas gesinimo medžiagos t.y. vandens patekimas į gaisro židinį. Taigi, šis gesinimo metodas nėra efektyvus.

Išradimo esmė

Išradimo tikslas - gesinimo efektyvumo padidinimas, panaudojant gamtai nekenksmingas, bioirias medžiagas, paskleidžiant jas optimaliu sluoksniu.

Išradimo tikslas yra pasiekiamas tuo, kad gaisrų masyvų gesinimo iš orlaivio sistemoje, skirtoje gaisro gesinimui orlaivio skrydžio metu, susidedančioje iš mažiausiai vienos talpos 1 su joje patalpinta ugnies gesinimo medžiaga 2, kur talpa yra cilindro formos, turinti dangčius 3 savo galuose ir yra patalpinta orlaivio viduje, o jos vidinėje centrinėje dalyje 10 yra įmontuotas momentinis dujų generatorius 4 su valdikliu 5. Talpos dangčiai 3, slėgio poveikyje, turi galimybę būti išstumti, o ugnies gesinimo medžiaga 2 išberta gesinimo vietoje. Be to, talpos 1 korpuso apvalkalas su dangčiais 3 jos galuose yra pagaminti iš bioirios medžiagos (pvz. celiuliozės / perdirbto popieriaus žaliavos), o ugnies gesinimo medžiaga 2 yra ABC klasės monoamonio fosfato milteliai, o valdiklį 5 sudaro lygiagrečiai tarpusavyje sujungti skirtingų parametrų temperatūrinis 6, laisvo kritimo 7, laikmačio 8, atmosferinio slėgio pokyčio 9 jutikliai/sensoriai.

Trumpas brėžinių aprašymas

Išradimo esmė yra pavaizduota paveiksluose.

1 pav. pavaizduota gesinimo sistemos talpos schema ;

2 pav. pavaizduota valdiklio struktūrinė schema.

3 pav. pavaizduota orlaivis su pakrautomis gesinimo talpomis.

Sistemą sudaro cilindro formos gesinimo talpa 1 užpildyta gesinimo medžiaga 2 (ABC klasės monoamonio fosfato milteliai) viduje ir turi du dangčius 3 galuose. Talpa 1 yra pagaminta iš ekologiškos bioirios medžiagos, tokios kaip celiuliozė ar perdirbto popieriaus žaliava, todėl yra nekenksminga gamtai. Vidinėje talpos 1 centrinėje dalyje yra integruotas momentinis dujų generatorius 4, kuris suveikia gavęs komandą iš valdiklio 5, susidedančio iš lygiagrečiai tarpusavyje sujungtų skirtingų parametrų jutiklių/sensorių - temperatūrinio 6, laisvo kritimo 7, laikmačio 8 ir atmosferinio slėgio pokyčio 9. Prie atitinkamų sąlygų (užduoties altitudės) visi jutikliai/sensoriai išduotų bendrą „Taip“ komandą, valdiklis 5 aktyvuoja momentinį dujų generatorių 4, veikiantį „pyro-efektu“. Momentinis dujų generatorius 4 su valdikliu 5 yra patalpinti talpos 1 darbinėje ertmėje 10.

Išradimo realizavimas

Sistema veikia taip.

Pilnai paruoštos talpos 1 (vienos talpos svoris apie 300 kg, gali būti pakrauta orlaivyje iki maksimalios balasto leidžiamos normos) patalpinamos į orlaivio vidų per liuką ar rampą ir tvirtinamos taip, kad operatorius galėtų saugiai, specialia sklende valdyti talpų 1 išridenimą per rampą. Orlaiviui skrendant saugiu skrydžiui aukščiau, ties ugnies židiniu (skrydžio altitudė - ne žemiau 200 metrų nuo žemės paviršiaus), atvėrus liuką ar rampą, operatorius atleidžia talpų fiksavimo sklendę ir išrieda reikiamas kiekis talpų 1. Talpai 1 krentant, užduotame aukštyje, suveikia valdiklis 5 ir išduoda komandą dujų generatoriui 4. Generatorius 4 sukuria momentinį slėgį talpos 1 viduje esančiai gesinimo medžiagai 2, kuri besiplėsdama išstumia dangčius 3 ir gesinimo medžiaga 2 paskleidžiama 50-100 m aukštyje virš gaisro židinio. Numatoma, kad vienos talpos 1 turinys užgesina apie 50 m² gaisro ploto. Talpos 1 korpuso apvalkalas ir dangčiai 3 gaminama iš antrinės, perdirbto popieriaus žaliavos, yra bioirūs, nekenksmingi aplinkai. Užgesinus gaisrą, esant poreikiui, talpų 1 korpuso

apvalkalai gali būti surenkami ir utilizuojami. Gesinimui naudojama medžiaga - ABC klasės monoamonio fosfato milteliai yra sertifikuoti kaip nekenksmingi aplinkai, gesina blokuodami deguonies patekimą į ugnies zoną. Šios sudėties cheminė medžiaga naudojama žemės ūkyje kaip amoniofosfato trąša.

Pramoninis pritaikomumas

Palyginus su prototipu, nauja konstruktyvinių elementų visuma, leidžia pasiekti užsibrėžtą tikslą, t.y. orlaivių pagalba efektyviai bei su mažiausiais kaštais užgesinti gaisro židinius, tam panaudojant gamtai nekenksmingas, bioirias medžiagas, paskleidžiant jas optimaliu sluoksniu tiksliai ties gaisro židiniu.

Tokios paruoštos gesinimo talpos gali būti sandėliuojamos oro uostų saugyklose ar vietose, kur yra potencialus gaisrų pavojus, ir operatyviai panaudojamos kilus gaisrams.

Išradimo apibrėžtis

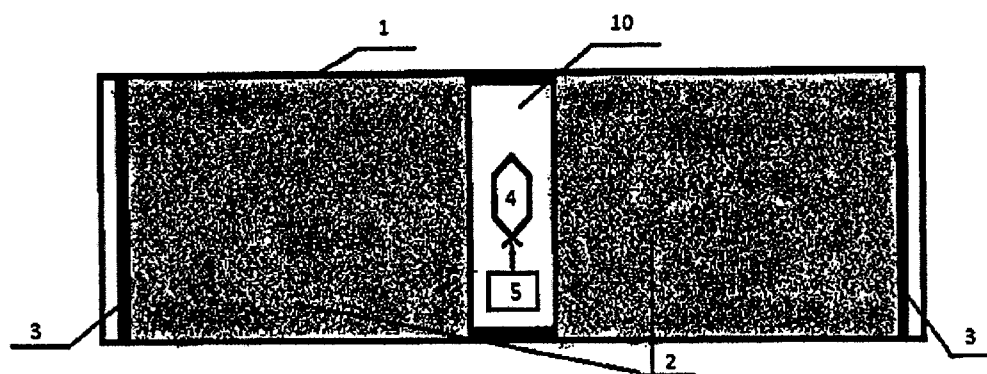
1. Gaisrų masyvų gesinimo iš orlaivio sistema, skirta gaisro gesinimui orlaivio skrydžio metu, susidedanti iš mažiausiai vienos talpos 1 su joje patalpinta ugnies gesinimo medžiaga 2, b e s i s k i r i a n t i t u o, kad talpa 1 yra cilindro formos, turinti du dangčius 3 savo galuose, kuri yra patalpinta orlaivio viduje, o jos vidinėje centrinėje dalyje 10 yra įmontuotas momentinis dujų generatorius 4 su valdikliu 5.

2. Gaisro masyvų gesinimo iš orlaivio sistema, pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i t u o, kad, slėgio poveikyje, dangčiai 3 turi galimybę būti išstumti, o ugnies gesinimo medžiaga 2 išberta gesinimo vietoje.

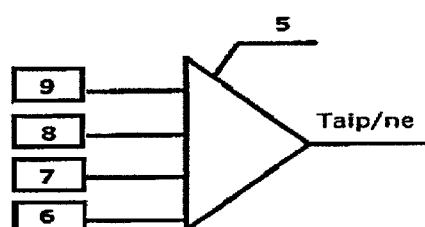
3. Gaisro masyvų gesinimo iš orlaivio sistema, pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i t u o, kad talpos 1 korpuso apvalkalas su dangčiais 3 jos galuose yra pagaminti iš bioirios medžiagos (pvz. celiuliozės / perdirbto popieriaus žaliavos).

4. Gaisro masyvų gesinimo iš orlaivio sistema, pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i t u o, kad ugnies gesinimo medžiaga 2 yra ABC klasės monoamonio fosfato milteliai.

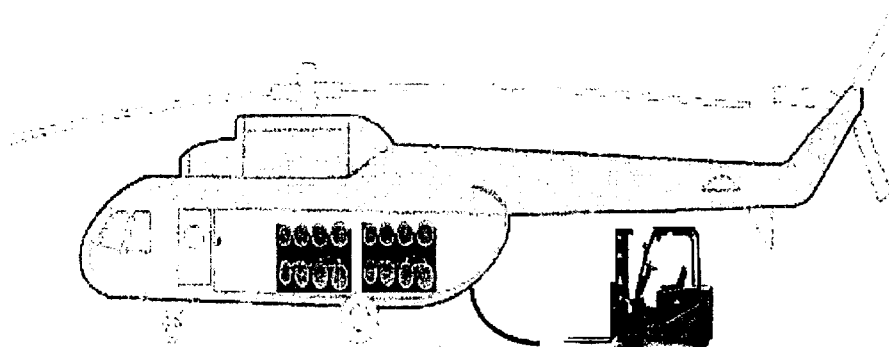
5. Gaisro masyvų gesinimo iš orlaivio sistema, pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i t u o, kad valdiklį 5 sudaro lygiagrečiai tarpusavyje sujungti skirtingų parametrų temperatūrinis 6, laisvo kritimo 7, laikmačio 8, atmosferinio slėgio pokyčio 9 jutikliai/sensoriai.



1 pav.



2 pav.



3 pav.