

(19)



(10) **LT 5197 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patento numeris: **5197**

(51) Int. Cl.⁷: **B64C 1/00**

(21) Paraiškos numeris: **2003 044**

(22) Paraiškos padavimo data: **2003 05 14**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2004 12 27**

(45) Patento paskelbimo data: **2005 02 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:

Julius Jūratis BURBULIS, LT

(73) Patento savininkas:

Julius Jūratis BURBULIS, P. Širvio g. 6-51, LT-10213 Vilnius, LT

(74) Patentinis patikėtinis:

—

(54) Pavadinimas:

Aukštos keliamosios jėgos asimetrinis fiuzeliažas

(57) Referatas:

Išradimas priklauso aviacijos sričiai ir skirtas ikigarsinių ir viršgarsinių greičių lėktuvų fiuzeliažams, raketoms, skraidymo aparatams.

Išradimo tikslas - optimizavus fiuzeliažo išilginį ir skerspjūvio kontūrus, ant jo viršutinio ir apatinio nešančio paviršiaus plokštumų srovių slėgiais sukurti aukštą keliamąją jėgą $L_1 = p_2 > p_1$ ir pagerinti lėktuvo L/D ir aerodinamines charakteristikas.

Aukštos keliamosios jėgos asimetrinį fiuzeliažą su nosies dalimi (2), kuri aptakiai pereina į liemenį (9), o liemuo aptakiai pereina į uodegos dalį (8) - sudaro viršutinis paviršius (5) su nešančiomis plokštumomis (1, 3, 4, 12) ir apatinis paviršius (11) su nešančiomis plokštumomis (6, 7, 13). Vidurinė linija (10) padalina paviršius, kur viršutinis paviršius (5) aukštesnis už apatinį (11). Liemens (9) viršutinio paviršiaus nešančios plokštumos dalis (3) lygiagrečiai išilginei ašiai, o kita liemens viršutinio paviršiaus nešančios plokštumos dalis (4) sudaro kampą su išilgine ašimi, priklausomą nuo apatinės nosies (6) ir liemens (7) nešančios plokštumos teigiamo kampo, o nosies (6) ir liemens (7) apatinio paviršiaus nešanti plokštuma turi teigiamą kampą srovės greičio atžvilgiu, priklausomą nuo fiuzeliažo paskirties ir greičio charakteristikų. Fiuzeliažo (brėžinyje neparodyta) h turi apribojimus, o skerspjūvio plotis didesnis už aukštį.

Išradimas priklauso aviacijos sričiai, ir skirtas ikigarsinių ir viršgarsinių greičių įvairios paskirties lėktuvų fiuzeliažams, skraidymo aparatams (toliau fiuzeliažas).

Žinomas fiuzeliažas savo išilginės ašies lygyje turi atitinkamų plokščių ir valdomų priešpamių kombinaciją, kurios sudaro keliamosios jėgos aparatą. Šis aparatas, priklausomai nuo fiuzeliažo atakos kampo, sukuria aukštą keliamąją jėgą (žr. US patentas Nr. 5,366,180, 1993 m).

Išradimo trūkumas tame, kad panašios schemos aparatas, kurdamas fiuzeliažui keliamąją jėgą, reikalauja papildomų valdymo prietaisų, padidina pasipriešinimą, konstrukcijos sudėtingumą ir svorį.

Išradimo tikslas – optimizavus fiuzeliažo išilginį ir skerspjūvio kontūrus, ant jo viršutinio ir apatinio nešančio paviršiaus plokštumų srovių slėgiais sukurti aukštą keliamąją jėgą L_f , ir pagerinti lėktuvo, skraidymo aparato L/D ir aerodinamines charakteristikas. Prie pagrindinės minėto fiuzeliažo funkcijos - transportuoti keleivius, krovinį, aukštos keliamosios jėgos sukūrimas yra papildoma funkcija, kurių sąveiką užtikrina optimizuotos fiuzeliažo formos.

Šiuo tikslu sukurta aukštos keliamosios jėgos asimetrinio fiuzeliažo konfigūracija su nosies, liemens ir uodegos dalimis, sudarančiomis aerodinaminius paviršius, kur viršutinis paviršius aukštesnis už apatinį paviršių, o jų optimizuota išilginio ir skerspjūvio kontūrų geometrija naudinga skirtingiems srovių slėgiams. Slėgiai ant aukštos keliamosios jėgos asimetrinio fiuzeliažo nešančių paviršių, visų skrydžių režimuose sukuria aukštą keliamąją jėgą L_f . Minėtas fiuzeliažas, kurio skerspjūvio (brėžinyje neparodytas) plotis didesnis už aukštį, ir jo h turi kai kuriuos apribojimus, galimas įvairių profilių ir S_p , priklausomai nuo jo paskirties ir greičio charakteristikų. Pateiktas išradimas naudingas gaminti minimą fiuzeliažą su erdvinėmis formomis, kurios daugumai fiuzeliažų mažina kai kurias pasipriešinimo sudedamąsias, pagerina pakilimo - nusileidimo charakteristikas, nedidinant jų S_M ir konstrukcijos svorio.

Autoriui nežinomi sprendimai su siūlomo sprendimo požymiais, todėl manau, kad jis pasižymi esminiais naujais požymiais.

Pasiūlytas techninis sprendimas iliustruojamas brėžiniu.

Pateiktame fiuzeliažo formos plane (fig. 1) aukštos keliamosios jėgos asimetrinį fiuzeliažą sudaro nosies dalis 2, kuri aptakiai pereina į liemens dalį 9, o liemuo aptakiai pereina į uodegos dalį 8. Štrichu 15 parodoma galima uodegos forma, kurioje galimi aukščio, posūkio vairai, kuomet atsisakoma kilio ir pan.

Aukštos keliamosios jėgos asimetrinį fiuzeliažą, kurio profilis (fig. 2) – sudaro viršutinis (5) ir apatinis paviršius (11), kuriuos padalina vidurinė linija 10. Viršutinis paviršius aukštesnis už apatinį paviršių, o fiuzeliažo aukštis turi apribojimus ir skerspjūvio (brėžinyje neparodytas) plotis didesnis už aukštį. Liemens 9 viršutinės nešančios plokštumos dalis 3 lygiagrečiai išilginei ašiai, o kita minėto paviršiaus nešančios plokštumos dalis 4 turi kampą išilginės ašies atžvilgiu, priklausomą nuo nosies 6 ir liemens 7 apatinės nešančios plokštumos teigiamo kampo, o nosies 6 ir liemens apatinė nešanti plokštuma 7 turi atitinkamą teigiamą kampą V atžvilgiu, priklausomą nuo fiuzeliažo paskirties ir greičio charakteristikų.

Siūlomas aukštos keliamosios jėgos asimetrinis fiuzeliažas veikia sekančiu būdu. Lėktuvui (su minėtu fiuzeliažu) skrendant įvairių skrydžių ir greičių režimuose, srovių slėgiai ant fiuzeliažo viršutinio paviršiaus nešančių plokštumų 1, 3, 4, 12, bei apatinio paviršiaus nešančių plokštumų 6, 7, 13 sukuria $L_f = p_2 > p_1$.

Ikgarsinio aukštos keliamosios jėgos asimetrinio fiuzeliažo L_f pagal lėktuvo formulę: $L = L_f + L_w$, arba $L = L_w + L_f$ (pateiktos tik L_w ir L_f). Šios lėktuvų formulės priklauso nuo fiuzeliažų geometrinių charakteristikų, skaičių M ir Re ir pan. Viršgarsinio aukštos keliamosios jėgos asimetrinio fiuzeliažo L_f galima tik pagal antrąją pateiktą lėktuvo formulę. Ikgarsinio ir viršgarsinio fiuzeliažų L_f ir konfigūracijos labai skirtingos.

Eksperimentiniai apskaičiavimai parodė, kad minėtam ikigarsinių greičių transportiniam ar keleiviniam fiuzeliažui galima didelė talpa, jis turi atitinkamus aukščio apribojimus. Ikgarsinis lėktuvas su minėtu fiuzeliažu, turi aukštas pakilimo - nusileidimo charakteristikas, nereikalauja didelio oro uosto, o priverstinio pakilimo - nusileidimo atveju, jam užtenka ribotos autostrados juostos.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Aukštos keliamosios jėgos asimetrinis fiuzeliažas arba skraidymo aparatas (toliau fiuzeliažas) susidedantis iš nosies, liemens ir uodegos dalių, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad fiuzeliažo viršutinis ir apatinis paviršiai turi nešančias plokštumas, ant kurių srovių slėgiai sukuria aukštą keliamąją jėgą $L_f = p_2 > p_1$.

2. Aukštos keliamosios jėgos asimetrinis fiuzeliažas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad liemens viršutinio paviršiaus nešančios plokštumos dalis lygiagrečiai išilginei ašiai, o kita liemens viršutinio paviršiaus nešančios plokštumos dalis sudaro kampą su išilgine ašimi, priklausomą nuo apatinės nosies ir liemens nešančios plokštumos teigiamo kampo, o nosies ir liemens apatinio paviršiaus nešanti plokštuma turi teigiamą kampą srovės greičio (V_∞) atžvilgiu, priklausomą nuo minėto fiuzeliažo paskirties ir greičio charakteristikų.

3. Aukštos keliamosios jėgos asimetrinis fiuzeliažas pagal 1 ir 2 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad viršutinio paviršiaus aukštis didesnis negu apatinio paviršiaus, o skerspjūvio plotis didesnis už aukštį.

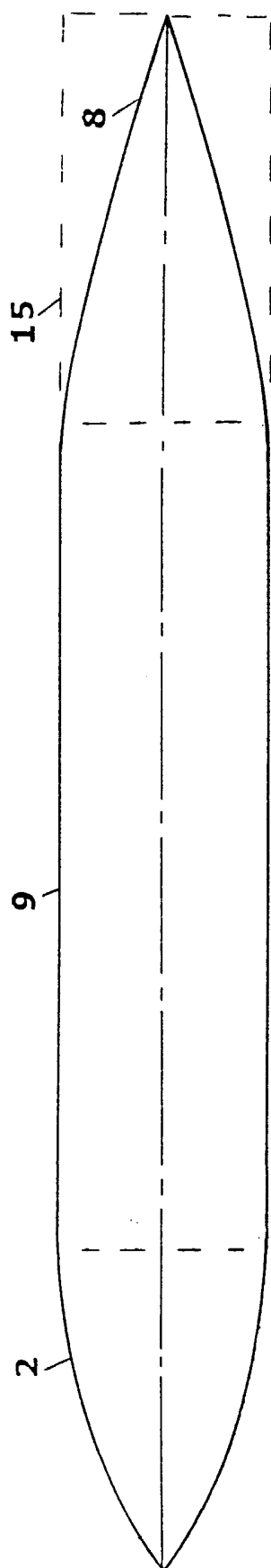


Fig. 1

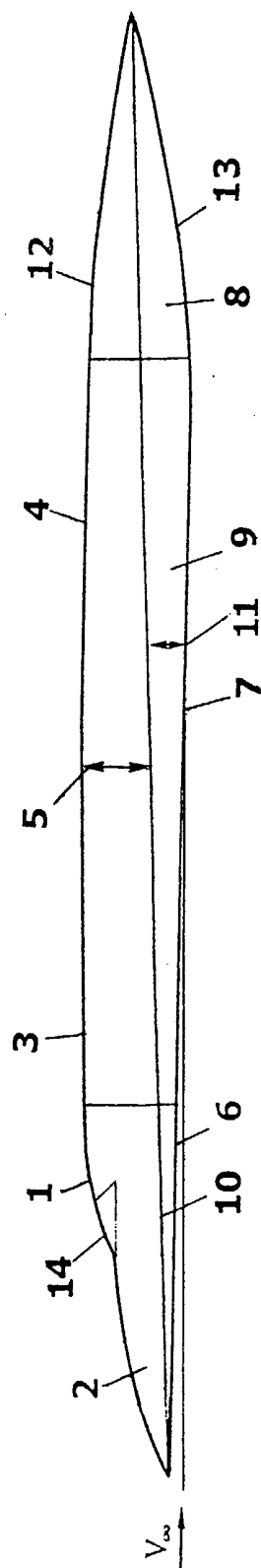


Fig. 2