

(19)



(10) **LT 5945 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

- (11) Patento numeris: **5945** (51) Int. Cl. (2013.01): **F16M 11/00**
- (21) Paraiškos numeris: **2012 102**
- (22) Paraiškos padavimo data: **2012 11 05**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2013 04 25**
- (45) Patento paskelbimo data: **2013 06 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:
Aleksej ZAICEVSKIJ, LT
- (73) Patento savininkas:
Aleksej ZAICEVSKIJ, Kazliškių g. 13-6, 09204 Vilnius, LT
- (74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
—

- (54) Pavadinimas:
Videokameros sukimosi įrenginys
- (57) Referatas:

Išradimas yra susijęs su valdomomis mechaninėmis platformomis, kurios leidžia nukreipti videokamerą reikiama kryptimi ir stabilizuoti jos padėtį. Tuo pat metu yra naudojamos aktyvi ir inercinė kameros padėties stabilizacija. Inercinė stabilizacija yra pasiekama kai masės centras sutampa su sukimosi ašimi. Videokameros sukimuisi ir aktyviai stabilizacijai yra panaudojamas oro variklis. Oro variklis priešprieša jėgoms lemiančiom nepageidaujamą kameros nuokrypį. Pagrindinė pritaikymo sritis - videokameros, įrengtos ant nestabilaus pagrindo stabilizacijai ir polinkio valdymui.

Išradimas yra susijęs su videokamerų stovais, kurie įgalina sukimaši.

Šiuo metu valdomos platformos yra naudojamos ne tik kameros sukimui, bet ir aktyviam jos padėties stabilizavimui. Platforma leidžianti kombinuoti aktyvią ir inercinę kameros padėties stabilizaciją yra aprašyta patente LT5816. Tokios stabilizacijos sistemos trūkumas yra mechaninis ryšys tarp sukamos platformos ir nestabilaus pagrindo. Videokameros polinkio kampas yra nustatomas santykinai nestabilaus pagrindo atžvilgiu ir yra kontroliuojamas servomechanizmo. Dėl nepakankamo kontrolerio veikimo tikslumo kai kurie nestabilaus pagrindo virpėjimai perduodami į stabilizuojamą platformą.

Išradimo tikslas – sumažinti nepageidaujamus videokameros svyravimus sukamosios ir subalansuotos platformos naudojimo atveju. Uždavinys sprendžiamas taikant oro variklio panaudojimą ant platformos. Tai leidžia kontroliuoti videokameros, be ryšio su nestabiliu pagrindu, padėtį.

Oro variklis sukuria trauką reikalingą kameros pasisukimui. Taip pat variklis sukuria trauką reikiama priešintis jėgoms nukreipiančioms kamerą nuo nustatytos padėties. Posūkio valdymo signalas sumuojamas su padėties daviklio signalu, sumuojamas su elektroninio giroskopo signalu ir nustato oro variklio trauką. Padėties daviklis lemia kameros nukreipimą aplinkos atžvilgiu. Tai gali būti žemės magnetinio lauko, optinis horizonto arba gravitacijos vektoriaus daviklis. Papildomai gali būti naudojamas kameros polinkio nestabilaus pagrindo atžvilgiu daviklis. Kameros polinkio nestabilaus pagrindo atžvilgiu daviklis leidžia apriboti kameros sukimaši mechaniškai leistinuose ribose. Giroskopo signalas leidžia daug tiksliau išlaikyti nustatytą kameros kryptį. Inercinės kameros stabilizacijos efekto didinimui yra naudojamas atsvaras. Kamera, atsvaras ir oro variklis yra įrengti vienoje platformoje. Platformos sukimosi ašis yra tarp kameros ir atsvaro.

Fig. 1 yra pateiktas kameros sukimosi įrenginio pavyzdys. Pažymėtos pozicijos: 1 - nestabilus pagrindas; 2 - stabilizuojama platforma; 3 – videokamera; 4 – atsvaras; 5 – sukimosi ašis; 6 – padėties daviklis ir giroskopas, 7 – oro variklis; 8 – oro srauto kryptis.

Fig.2 yra pateiktas oro variklio, kuris leidžia nukreipti ir sukti platformą su kamera trijose plokštumose pavyzdys. Pažymėtos pozicijos: 9 – turbina; 10 – ortakis; 11 – 14 – oro vairai.

Pateiktame pavyzdyje oras į variklį patenka iš viršaus ir yra išpučiamas per šonines tūtas. Vairai nukreipia oro srautus įgalindami įrenginį nukrypti ir suktis.

Yra įmanomas oro variklio, kurio propelerio sukimosi plokštuma yra nukreipiama servomechanizmo, panaudojimas. Dėl propelerio polinkio keičiasi traukos vektorius ir įvyksta įrenginio sukimas.

Yra įmanomas oro variklio su keičiamu propelerio menčių atakos kampų, panaudojimas. Dėl menčių pasukimo keičiasi traukos kryptis ir dydis.

Yra įmanomas oro variklio, kurio traukos kryptis ir dydis keičiasi priklausomai nuo propelerio sukimosi krypties ir greičio kitimo, panaudojimas. Variklis ir propeleris turi inercijos ir ne gali greitai pakeisti sukimosi krypties. Greitesnei reakcijai užtikrinti galimas dviejų oro variklių skirtų vienai sukimosi ašiai, panaudojimas. Du oro varikliai sukuria trauką priešingomis kryptimis, kas leidžia daug greičiau pakeisti suminės traukos kryptį.

Pateiktas videokameros sukimosi įrenginys yra pritaikomas įvairiuose autonominėse platformose, pavyzdžiui oro balione arba sraigtasparnyje. Įmanomas įrenginio įrengimas rankiniame kameros stabilizatoriuje automatiniam kameros polinkio ir nukreipimo išlaikymui ėjimo metu.

Apibrėžtis

1. Videokameros sukimosi įrenginys, kurio sukimosi ašis sutampa su sukamosios dalies masės centru, **besiskiriantis** tuo, kad sukimasis yra pasiekiamas naudojant oro variklį, kurio trauka yra nustatoma pagal elektroninio giroskopo signalą, kuris yra sumontuotas ant sukamosios dalies.
2. Videokameros sukimosi įrenginys pagal 1 punktą, **besiskiriantis** tuo, kad kamera sujungta su atsvaru o sukimosi ašis yra tarp kameros ir atsvaro.
3. Videokameros sukimosi įrenginys pagal 1 punktą, **besiskiriantis** tuo, kad sukimosi valdymui oro variklio propelerio sukimosi plokštuma pasvyra.
4. Videokameros sukimosi įrenginys pagal 1 punktą, **besiskiriantis** tuo, kad oro variklio propelerio menčių atakos kampas yra kintamas.
5. Videokameros sukimosi įrenginys pagal 1 punktą, **besiskiriantis** tuo, kad oro variklio propelerio sukimosi greitis yra kintamas.
6. Videokameros sukimosi įrenginys pagal 1 punktą, **besiskiriantis** tuo, kad vienos ašies sukimui yra panaudojami du oro varikliai sukuriantys trauką priešingomis kryptimis.
7. Videokameros sukimosi įrenginys pagal 1 punktą, **besiskiriantis** tuo, kad oro srautas iš oro variklio yra nukreipiamas naudojant oro vairą.
8. Videokameros sukimosi įrenginys pagal 1 punktą, **besiskiriantis** tuo, kad oro variklis priešprieša jėgoms lemiančioms nepageidaujamą kameros nuokrypi.
9. Videokameros sukimosi įrenginys pagal 1 punktą, **besiskiriantis** tuo, kad yra įrengtas kameros polinkio daviklis, kameros sukimosi kampas yra ribotas.

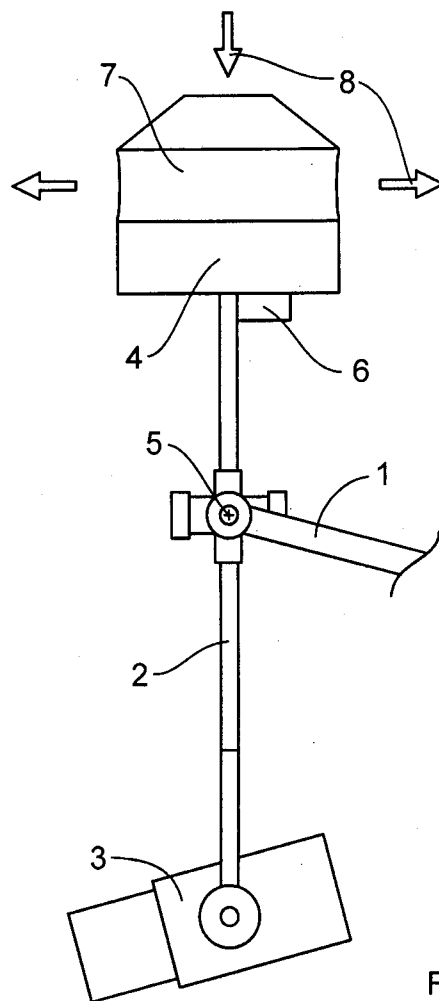


Fig. 1

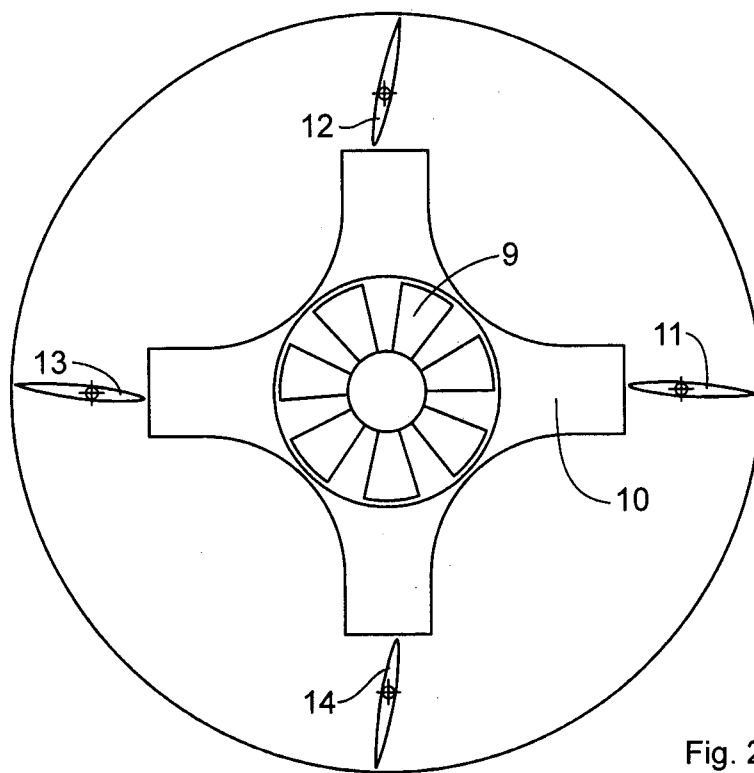


Fig. 2