

(19)



(10) **LT 4860 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

- (11) Patent numeris: **4860** (51) Int. Cl.⁷: **H01Q 3/00**
- (21) Paraiškos numeris: **2001 011**
- (22) Paraiškos padavimo data: **2001 02 13**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2001 07 25**
- (45) Patent paskelbimo data: **2001 11 26**
- (62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos numeris: **PCT/SE99/01341**
- (86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: **1999 08 06**
- (85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: **2001 02 13**
- (30) Prioritetas: **9802720-4, 1998 08 13, SE**
- (72) Išradėjas:
Mats NILSSON, SE
- (73) Patent savininkas:
C2Sat Communications AB, Romansvägen 6, S-131 40 Nacka, SE
- (74) Patentinis patikėtinis:
Marija LENKUTIENĖ, Patentinių paslaugų centras, UAB, J. Basanavičiaus g. 11/1, 2600 Vilnius, LT

- (54) Pavadinimas:

Antenos įrenginys

- (57) Referatas:

Antenos įrenginys turi antenos reflektorių (1), siųstuvo-imtuvo bloką (2) ir signalo detektavimo bloką (4), turintį signalo konverterį (16-17) ir skaičiavimo bloką (15), generuojantį valdymo signalus, reaguojant į jėgimo signalus, antenos reflektoriaus (1) nustatymui į taikinį. Signalo konverteris (16, 17) yra padarytas taip, kad galėtų susiaurinti savo juostos plotį automatiškai ir palaipsniui nuo reikalaujamo maksimalaus dažnių diapazono iki siauresnės dažnių juostos diapazono. Antenos reflektoriaus krypties pasikeitimai yra detektuojami per judesio detektavimo bloką (5), į kurį įeina trijų matmenų jutikliai (6, 7, 8). Antenos reflektoriaus (1) nustatymo krypties mechaninis valdymas yra atliekamas pavaros bloku (10).

Šis išradimas yra susijęs su antenos įranga, o konkrečiau, su antenos įrenginiu, kuris apima antenos reflektorių, antenos laikymo mazgą, siųstuvo-imtuvo bloką, jutiklių bloką ir signalo detektavimo bloką, skirtą apdoroti signalams, ateinantiems iš taikinio, ir šių signalų pagrindu generuoti kontrolinius signalus antenos reflektoriaus nukreipimui į taikinį.

Antenos įrenginys gali būti stacionarus arba sumontuotas ant kilnojamos atramos paviršiaus, kitaip sakant, skiriamas stacionariai įrangai, mobiliems antžeminiams arba jūros įrenginiams. Signalo detektavimo blokas apima signalo konverterį ir nuosekliai prijungtą skaičiavimo bloką.

Yra žinomas atskirų nukreipimo ir sekimo sistemų naudojimas šio tipo antenos įrenginiuose, jų tikslas yra optimizuoti perdavimą tarp, pavyzdžiui, antžeminių antenos įrenginių ir palydovų, siekiant gauti tikslų nustatymą. Kaštai, siekiant optimalaus dinaminio nukreipimo tikslumo su antenos įrenginiu tokiose sistemose, yra labai dideli. Toks antenos nukreipimo tikslumas gali būti veikiamas išorinių veiksnių, tokių, kaip antenos atraminio paviršiaus judėjimas, vėjas ir, pavyzdžiui, bangavimas.

Kadangi tai yra susiję su antenos įrenginiu ir taikiniu, kurie juda vienas kito atžvilgiu, nukreipimo sistemai yra keliami aukšti reikalavimai. Savo ruožtu tie aukšti keliami reikalavimai riboja įrangos, skirtos signalui, ateinančiam iš taikinio, detektuoti, pasirinkimą vien tik iš labai brangių įrengimų.

Atsižvelgiant į didelio dinaminio nustatymo tikslumo reikalavimą, yra naudojama vieno impulso technologija. Tačiau šiai technologijai paprastai reikia didelių investicijų į signalo detektavimo įrangą, tokią, kaip plačiajuosčiai spektro analizatoriai ir panašią, kad galima būtų gauti pageidaujamą efektą.

Keliose žinomose sistemose nėra galimybės koreguoti poslinkį ir pirminių nelinejinių komponentų, naudojamų teikti informaciją apie bazinius duomenis, nestabilumą. Todėl šios sistemos pastoviai pasislenka laike, priklausomai nuo temperatūros ir srovės.

Šio išradimo tikslas yra sukurti aukščiau minėto tipo antenos įrenginį, kuris išspręstų judančio signalo šaltinio, kuris yra aukščiau horizonto, pastovaus

sekimo uždavinį iš mobilaus antenos įrenginio, sumontuoto ant judančio objekto, su priimtinais kaštais, t.y. kaštais, kurie yra gerokai mažesni negu pasiekiami dabartiniu metu.

Šio aukščiau aprašyto tipo antenos įrenginio, kuris apima signalo konverterį ir skaičiavimo bloką, atveju pagal šį išradimą yra siūloma, kad signalo konverteris būtų padarytas taip, kad automatiškai ir laipsniškai mažintų savo juostos plotį, ir duotas juostos plotis būtų aktyvuojamas ir išlaikomas, kol bus galima aptikti pageidaujamą įėjimo signalą duotame juostos plote. Antenos įrenginys pagal išradimą apima jutiklių sistemą, skirtą aptikti nepageidaujamus pasikeitimus antenos reflektoriaus nustatyme, iš vienos pusės, ir reikiamam antenos padėties nustatymui bei išlaikymui taikinio atžvilgiu, iš kitos pusės; viena jutiklių grupė yra išdėstyta ant reflektoriaus užpakalinės dalies, o kita jutiklių grupė yra išdėstyta ant atitinkamų sukimosi ašių. Abi jutiklių grupės yra padarytos taip, kad galėtų būti nustatomos nulinėje padėtyje, kai pasiekiamas optimalus signalo detektavimas tokiu būdu, kad signalo konverterio dažnio diapazonas būtų laipsniškai mažinamas, pradedant nuo vieno, duoto juostos pločio iki kito, mažesnio juostos pločio, kol bus gaunamas geriausias, koks tik įmanomas, signalo dydis.

Jutiklių sistema teikia informaciją apie antenos įrenginio padėties pasikeitimus, sukeltus išorinio poveikio. Šis padėties pasikeitimas yra apibūdinamas greičio duomenimis (ΔV_x , ΔV_y , ΔV_z), kurie yra integruojami skaičiavimo bloke, siekiant gauti santykinius padėties duomenis. Žinant duomenis, susijusius su greičio pasikeitimais, kurie įvyko per nustatytą laiko tarpą, apibrėžtą jutiklių sistemos pranešimų laiko, aukščiau nurodyta informacija gali būti naudojama kaip įvedimo reikšmės superordinuotame kompiuterizuotame sistemos valdymo bloke, kuris siunčia tas reikšmes į pavaros bloką, siekiant kompensuoti antenos įrenginio padėties pasikeitimus, kuriuos sukėlė minėtos išorinės jėgos.

Šiuo atžvilgiu jutiklių sistema gali būti naudojama bent dviem skirtingiems tikslams, tokiems, kaip kompensuoti išorines jėgas, veikiančias antenos įrenginį dėl paviršiaus, ant kurio yra sumontuotas antenos įrenginys,

judėjimo, o taip pat nustatyti iš anksto numatytą pageidaujamą ir fiksuotą antenos reflektoriaus judėjimą bei jo signalo taikinio, kuris turi žinomą orbitą ir/arba judėjimo režimą, paskaičiuotą naudojantis skaičiavimo bloku per einamąjį laikotarpį, sekimą.

Tokiu būdu, jutiklių sistema visiškai atsako už antenos įrenginio gebėjimą nuolatos kompensuoti visų išorinio poveikio jėgų įtaką tam įrenginiui.

Atitinkamai, yra svarbu gauti teisingus koregavimo duomenis dėl elektronikos komponentų, esančių minėtame įrenginyje, priklausomybės nuo temperatūros, senėjimo ir kt., nes priešingu atveju gali būti sukeltas sistemos poslinkis pagal visų elektronikos komponentų, įeinančių į sistemą, poslinkį.

Toliau išradimas bus aprašytas smulkiau su nuorodomis į pridedamus brėžinius, kuriuose:

1 fig. vaizduoja antenos pagal išradimą įrenginį;

2 fig. yra pateikta blokinė schema, vaizduojanti signalo detektavimo bloką ir jutiklių detektavimo blokus, skirtus judėjimo kompensavimui, įeinančius į antenos įrenginį.

Antenos įrenginys, pavaizduotas 1 fig., apima antenos reflektorių 1, siųstuvo-imtuvo švitintuvą 2, pritaisytą prie reflektoriaus užpakalinės dalies kronšteinu 3, signalo detektavimo bloką 4 ir jutiklių bloką 5 su jutikliais 6, 7, 8 (žr. 2 fig.) trimačiam reflektoriaus judesio detektavimui. Šie du blokai taip pat yra pritaisyti kaip sudėtinis blokas prie reflektoriaus 1 užpakalinės dalies. Jutikliai yra skirti aptikti judesį apie atitinkamas sukimosi ašis, atsiradusį dėl išorinio poveikio jėgų.

Siųstuvo-imtuvo švitintuvas atitinka tipą, pateiktą Švedijos patento aprašyme 940587-1 "Ruporinis švitintuvas, skirtas tam tikrai dvipusio palydovinio ryšio įrangai".

Antenos reflektorius 1 yra mechaniškai pritvirtintas prie bazinio elemento 9, kuris, pavyzdžiui, yra pritvirtintas prie laivo arba prie automobilio, ir jame yra pavaros arba maitinimo blokas 10 su varikliais 11, 12, 13, 14 antenos reflektoriaus 1 mechaniniam nustatymui į pageidaujamą taikinį, pavyzdžiui, palydovą, siekiant mechaniškai valdyti, reaguojant į valdymo signalus, kuriuos generuoja skaičiavimo blokas 15, įeinantis į signalo detektavimo

bloką 4. Antenos reflektorius 1 ir siųstuvo-imtuvo švitintuvas 2 yra sujungti į kompaktinį antenos įrenginį, sukonstruotą tokiu būdu, kaip parodyta Švedijos patento aprašyme 9702268-5 "Įtaisas, apimantis antenos reflektorių ir siųstuvo-imtuvo švitintuvą, sujungtus kompaktiškame bloke".

1 fig. blokinėje schemoje parodytas signalo detektoriaus blokas 4, turintis nuosekliai sujungtus: aukšto dažnio signalo konverterį 16, tarpinio dažnio signalo konverterį 17 ir skaičiavimo bloką 15. Taip pat yra parodytas antenos reflektoriaus judesio detektavimo blokas 5, sudarytas iš jutiklių sistemos, įskaitant greičio jutiklius ir pagreičio jutiklius, skirtus detektuoti trijuose matmenyse (ΔV_x , ΔV_y , ΔV_z) ir (Δa_x , Δa_y , Δa_z), dirbančius atitinkamai su pluoštine optika ir puslaidininkių elementais. Visi elektroniniai įrenginiai pasislenka ir yra nestabilūs laike. Tai reikalauja didesnės ar mažesnės nuolatinės korekcijos, siekiant pašalinti išėjimo duomenų paklaidas. Siūlomas signalo detektavimo blokas 4 leidžia gauti reikalingus korekcijos duomenis visiems jutiklių sistemos jutikliams. Aukšto dažnio konverterio 16 išėjimas yra sujungtas su tarpinio dažnio konverteriu 17, kuris yra padarytas taip, kad jame būtų atliekamas minėtas automatinis juostos pločio sumažinimas.

Siųstuvo-imtuvo švitintuvas 2 turi signalo išėjimus, sujungtus su aukšto dažnio signalo konverterio 16 signalo įėjimais, o judesio detektavimo blokas 5, sudarytas iš minėtos jutiklių sistemos, skirtos aptikti antenos reflektoriaus judėjimą, turi signalo išėjimus, sujungtus su skaičiavimo bloko 15 signalo įėjimais 18 per laidininkus 19. Skaičiavimo blokas turi išėjimus, sujungtus su sistemos valdymo bloku 20, kurio išėjimas yra sujungtas su pavaros bloku 10. Taigi, iš esmės, skaičiavimo blokas 15 savo išėjimu yra sujungtas su pavaros bloku 10, apimančio valdymo variklius 11 – 14, perduodančius sukimo judesius antenos įrenginio judamoms dalims, įėjimu.

Antrojo judesio detektoriaus bloko 21, turinčio jutiklius 22-25, signalo išėjimas 26 yra sujungtas su antrojo skaičiavimo bloko 27 signalo įėjimu 28, kurio signalo išėjimas 29 yra sujungtas su sistemos valdymo bloko 20 signalo įėjimu. Sistemos valdymo blokas turi signalo įėjimą 31, sujungtą su skaičiavimo bloko 15 signalo išėjimu 32, o signalo išėjimas 33 yra sujungtas

su pavaros bloko 10 signalo įėjimu 34.

Trečiasis judesio detektavimo blokas 35, turintis jutiklius 36-39 yra skirtas detektuoti esančius judesio kompensavimus, atliekamus atžvilgiu kiekvienos sukimosi ašies y, x, z, p įrenginyje, kaip kompensavimo duomenų, einančių per sistemos valdymo bloką 20, rezultatas, ir turi signalo išėjimą 40, sujungtą su trečiojo skaičiavimo bloko 41 signalo įėjimu 42, kurio signalo išėjimas 43 yra sujungtas su sistemos valdymo bloko 20 signalo įėjimu 44.

Antenos reflektorius pradžioje nustatomas į taikinį grubiai, tam naudojami jutikliai, kurių funkcija yra nustatyti duotos padėties ilgumą ir platumą (GPS) (globalinė padėties nustatymo sistema), inklinometras ir kompasas. Tuo pat metu išorinių jėgų į anteną poveikis, kai antenos reflektorius yra grubiai nustatomas į taikinį, yra nuolatos kompensuojamas. Šis judėjimo kompensavimas yra atliekamas jutiklių sistemos judesio detektavimo bloko, skirto kompaktinio antenos bloko skirtingoms sukimosi ašims (azimutas z, pakilimas y, pakilimas x, poliarizacija p).

Tariama, kad taikinyje sklindžia kontrolinį dažnį, pavyzdžiui, 12 541 GHz su tam tikru nuokrypiu ± 40 Hz ribose. Tarpinio dažnio signalo konverteris 17 yra nustatytas maksimaliam dažnio diapazonui ± 8 kHz. Signalų detektavimo blokas 4 yra pritaikytas veikti esant maksimaliai išėjimo signalo reikšmei (pikas, signalo kreivės taikinyje = 0). Iškart yra detektuojama ši maksimali reikšmė, (ΔV_x , ΔV_y , ΔV_z) ir (Δa_x , Δa_y , Δa_z) yra nuskaitomos naujoms pakoreguotoms įėjimo reikšmėms, ir siunčiamos į sistemos valdymo bloką 20, kai tuo pat metu tarpinio dažnio signalo konverteris 17 automatiškai sumažina savo dažnio diapazoną iki sekančio, žemesnio lygio, pavyzdžiui, 3,75 kHz. Tuo tarpu kontrolinis dažnis gali kiek pasislinkti, o antenos atraminis paviršius gali pajudėti kuria nors kryptimi (pavyzdžiui, dėl išorinių jėgų, veikiančių minėtą atraminį paviršių ir, tuo pačiu, antenos įrenginį), tačiau skenavimas dabar vyksta siauresniame juostos plote, ir todėl yra sumažinamas įėjimo signalo triukšmas, taigi, signalas yra detektuojamas tiksliau.

Dažnio diapazonas pasirinktinai gali būti sumažintas iki dar žemesnio, pavyzdžiui, 1,9 kHz lygio. Ties kiekviena maksimalia reikšme tuo pačiu būdu

yra gaunama nauja išėjimo reikšmė iš jutiklių sistemos judesio detektavimo bloko 5.

Tokio automatinio "gradavimo" į artimiausią žemesnį pasirinktą juostos plotį, valdomo remiantis detektuotu kontroliniu dažniu, pranašumas yra tas, kad labai sumažinamas signalo triukšmas, nes vis mažiau ir mažiau signalo triukšmui, lyginant su kontrolinio dažnio amplitude (piko reikšme), leidžiama trukdyti detektuoti kontrolinį dažnį.

Jei kontrolinis dažnis pametamas "gradavimo" diapazone, skenavimas grįžta prie artimiausio aukštesniojo juostos pločio.

Kadangi siūlomoje signalo detektavimo procedūroje reikia laiko gauti stabilų matavimo rezultatą, būtina, kad pranašesnės jutiklių sistemos ir jos judesio detektavimo bloko vidinis poslinkis ir nestabilumas laike būtų labai nežymus, nes reikia, kad sistema turėtų laiko pateikti gerą signalo detektavimo rezultatą, ir tuo būdu galima būtų koreguoti visos sistemos komponentų poslinkį ir nestabilumą. Esminis pagrindas kainos efektyvumui, kuris sąlygoja antenos įrenginio pagal išradimą konstrukciją ir ribotą brangių komponentų poreikį, yra tas, kad jutiklių sistemai leidžiama vaidinti svarbesnį vaidmenį, lyginant su signalo detektavimo bloku, kurio pagrindinis tikslas yra koreguoti judesio detektavimo bloko išėjimo duomenis pagal komponentų poslinkį ir nestabilumą.

Į aprašymą buvo įtraukti tik tie blokai, kurie yra reikalingi paaiškinti išradimo esmę. Savaime suprantama, antenos įrenginyje taip pat yra tokie blokai, kurie paprastai įeina ir kurie, pavyzdžiui, yra reikalingi palydoviniams komercinio ryšio įrenginiams. Judesio svarbaus aptikimo bloko 3D (trijų matmenų) jutikliai 6-8, kurie yra sumontuoti tame pačiame prietaisų korpuse, kaip signalo detektavimo blokas 4, ant antenos reflektoriaus 1, kartu su jutikliais 22-25 ir jutikliais 36-38, sumontuotais ant atitinkamų sukimosi ašių, jie visi pastoviai siunčia koregavimo duomenis į pavaros bloką 10 per sistemos valdymo bloką 20. Duomenų siuntimo periodiškumas yra mažesnis negu 15 ms.

Įranga gali būti papildyta trečiuoju trijų matmenų jutiklių bloku tam tikriems naudojimo atvejams, tada šis trečiasis blokas montuojamas ant atramos

pagrindo. Tai suteikia didesnę išėjimo duomenų (ΔV_x , ΔV_y , ΔV_z) ir (Δa_x , Δa_y , Δa_z) skiriamąją gebą ir leidžia dinamiškai bei pastoviai matuoti antenos įrenginio mechaninį lankstumą bei koreguoti nepageidaujamus judesius tame įrenginyje.

Kai signalo detektavimo blokas 4 detektuoja atitinkamą kontrolinį signalą iš individualių matavimo švitintuvų imtuvo švitintuve 2, ir tuo būdu paskaičiuoja korekcijos duomenis bei siunčia tuos duomenis periodiškumu, trumpesniu negu 92 ms, galima formuoti pakankamai gerą antenos įrenginio dabartinės padėties korekciją. Tai reiškia, kad signalo detektoriaus bloko 4 išėjimo duomenys yra naudojami kaip vadinamoji "tikroji reikšmė", kuria yra pažymimos judesio detektoriaus bloko 5 išėjimo duomenų reikšmės. Šiuo atžvilgiu judesio detektoriaus blokas 5 turi pranašesnę funkciją, susijusią su kompensavimo duomenimis dėl jėgų, išoriškai veikiančių antenos įrenginį.

Aukščiau nurodyta sąveika vyksta nuolat ir leidžia naudoti signalo detektoriaus bloką, kuris turi kaitomus juostos pločius, tokiu būdu įgalinančius naudoti labai siaurą juostos plotį optimaliam krypties koregavimui, remiantis stabiliu, bet santykinai silpnu kontroliniu signalu. Siaura juosta leidžia aptikti labai silpnus kontrolinius signalus, kurie paprastai nuskęstų aplinkos signalų triukšme platesnėse juostose. Tai pasidarė įmanoma dėl stabilios jutiklių sistemos pranašesnės laiko funkcijos.

Be to, antenos įrenginio jutiklių sistemoje dar yra eilė jutiklių, būtent, inklinometras su su juo sujungtu skaitmeniniu kompasu, kuris yra sumontuotas, tiesiogiai jungiant su įrenginio bazine atrama, ties sumontuotų smūgių bei vibracijos slopintuvų tarpiniais įrenginiais, kurie skiria kitas įrenginio dalis nuo bazinės atramos, ir jungčių prie montavimo pagrindo. Įrenginyje taip pat yra išorinis jutiklių blokas, sudarytas iš GPS bloko (globalinė padėties nustatymo sistema) bei sujungto su juo skaitmeninio kompasu. Kartu su sistemos valdymo bloko duomenų kaupikliu programuojamiems taikinio objekto padėties duomenims galima gauti teoriškai paskaičiuotą krypties į šį taikinio objektą reikšmę, priklausomai nuo konkrečios geografinės padėties, nors ir ne su didesniu tikslumo laipsniu, lyginant su tuo, kokį galima gauti su jutiklių sistema ir jos individualiais

jutikliais. Dvigubi skaitmeniniai kompasai leidžia jutiklius, čia parodytus atskirai, kalibruoti, o tai reiškia, kad kompasų nukrypimas bus mažesnis, negu būtų priešingu atveju. Dėl to būdas skaičiuoti krypties į taikinio objektą reikšmę, galima sakyti, sudaro grubų derinimą. Kai yra girokompasas, šis kompasas yra prijungiamas prie valdymo sistemos ir tuo padidinamas kompasų kurso tikslumas. Šis grubus derinimas ar nustatymas yra pakankamas, kad signalo detektavimo blokas surastų kontrolinį signalą optimaliam nustatymui į taikinio objektą.

Kai girokompasas negalima panaudoti dėl aplinkos sąlygų, pelengą galima gauti naudojantis inklinometru ir žinomu pakilimu link taikinio siūstuvo. Kai antena sukasi ir signalo duomenys yra analizuojami plačios juostos spektro analizatoriuje, unikalūs siūstuvo derinys gali nustatyti identiškumą ir tuo pačiu reikiamą pelengą.

Judesio detektoriaus blokas 5 ir judesio jutikliai, sumontuoti ant atitinkamų ašių, nuolatos perduoda kompensavimo dėl tų jėgų, kurios išoriškai veikia antenos įrenginį per visą pradinę stadiją, ir tęsia minėtų duomenų perdavimą taip, kad būtų palaikoma horizontali plokštuma, nurodyta inklinometru, kas, savaime suprantama, sudaro prielaidas nustatyti reikiamą pakilimo aukštį link taikinio objekto. (Jei tas adekvačiai nepasiekama, negalima užtikrintai daryti prielaidos, kad signalo aptikimo blokas 4 pasiekė savo ± 2 kampo laipsnių detektavimo diapazoną).

Tuo pat metu yra nuolatos gaunama informacija, susijusi su skirtumu tarp paskaičiuotų, suformuotų kompensavimo duomenų, taip vadinamų "nustatyto taško reikšmių", ir faktiškai gautų reikšmių, taip vadinamų "tikrųjų reikšmių" per jutiklius 36-39.

Kaip yra aišku iš to, kas aukščiau išdėstyta, nepaprastai svarbu investuoti į atskirų jutiklių blokų kokybę, pagrindiniai į trijų matmenų jutiklius (V_x , V_y , V_z) ir (a_x , A_{ay} , a_z) bei dviejų matmenų inklinometrus (x , y), nuo kurių priklauso antenos įrenginys.

Pasirenkant skaitmeninius komponentus iki minimumo sumažinama rizika, kad išorinis signalas iš trukdymų signalų šaltinio turės neigiamos įtakos antenos įrenginio funkcionavimui. CAN-Bus technologija gali suteikti

įrenginiui mažesnį jautrumą trukdymams ir interferencijai bei padaryti minėtą įrenginį efektyvų pagal kaštus, nors suprantama, kad ši technologija nėra būtina išankstinė sąlyga šiam išradimui.

Iliustruotas ir aprašytas antenos įrenginio pavyzdžio įgyvendinimas, kaip sakyta, turi apimti ir tam tikrą specifinį siųstuvo-imtuvo švitintuvą. Tačiau suprantama, kad išradimas neapsiriboja tokio tipo siųstuvo-imtuvo švitintuvu. Pavyzdžiui, antenos elementas gali apimti taip vadinamą fragmentišką anteną su mikrojuostų linijomis, išdėstytomis reflektoriaus fokusavimo plokštumoje ir dengiančiomis tiek reflektoriaus absoliutų fokusą, tiek artimiausią aplinką.

Išradimo apibrėžtis

1. Antenos įrenginys, sudarytas iš antenos reflektoriaus (1), siųstuvo-imtuvo bloko (2) ir signalo detektavimo bloko (4) apdoroti signalams, ateinantiems iš taikinio, ir, remiantis minėtais įėjimo signalais, generuoti valdymo signalus, skirtus valdyti antenos reflektoriaus (1) nustatymą į taikinį, o detektavimo blokas (4) apima nuosekliai sujungtus signalų konverterį (16-17) ir skaičiavimo bloką (15), b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad signalų konverteris (16-17) yra padarytas taip, kad galėtų sumažinti juostos plotį automatiškai ir laipsniškai nuo reikalaujamo maksimalaus dažnių diapazono iki siauros juostos dažnių diapazono, ir jo juostos plotis būtų aktyvuojamas ir palaikomas iki tol, kol galima detektuoti pageidaujamą įėjimo signalą duotame juostos plotyje, tokiu būdu pasiekiant aukščiausią detektavimo jautrumą minėtam įėjimo signalui; taip pat tuo, kad antenos įrenginyje taip pat yra judesio detektavimo blokas (5), kuriame yra trijų matmenų jutikliai (6, 7, 8) ir kuris yra padarytas taip, kad detektuotų minėto antenos reflektoriaus (1) nustatymo pasikeitimus, kuriame trijų matmenų jutikliai yra išdėstyti ant antenos reflektoriaus (1) užpakalinės pusės, ir kuris turi signalo išėjimą (19), sujungtą su skaičiavimo bloko (15) signalo įėjimu (18), siekiant generuoti kitus valdymo signalus; ir pavaros bloką (10), skirtą antenos reflektoriaus (1) mechaninio nustatymo valdymui, reaguojant į išorinius valdymo signalus, ateinančius iš antenos reflektoriaus, iš vienos pusės, ir į kitus valdymo signalus, gaunamus iš judesio detektavimo bloko (5), iš kitos pusės.
2. Antenos įrenginys pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad jis turi antrąjį judesio detektavimo bloką (21) su jutikliais (22-25), skirtą detektuoti kiekvienos sukimosi ašies (y, x, z, p) padėties pasikeitimus minėtame įrenginyje dėl išorinių jėgų, veikiančių į minėtą įrenginį ir jo viduje, ir turintį signalo išėjimą (26), sujungtą su signalo įėjimu (28), antrojo skaičiavimo bloko (27), turinčio signalo išėjimą (29), sujungtą su sistemos valdymo

bloko (20) signalo įėjimu (30), savo ruožtu turinčio signalo įėjimą (31), sujungtą su pirmojo skaičiavimo bloko (15) signalo išėjimu (32), ir signalo išėjimą (33), sujungtą su pavaros bloko (10) signalo įėjimu (34).

3. Antenos įrenginys pagal 2 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad jis turi trečiąjį judesio detektavimo bloką (35) su jutikliais (36-39) nustatyti judesio kompensaciją, kuri buvo iš tikrųjų atlikta kiekvienai įrenginio sukimosi ašiai (y, x, z, p) įrenginio viduje, reaguojant į kompensavimo duomenis, suformuotus per sistemos valdymo bloką (20), trečiasis judesio detektavimo blokas (35) turi signalo išėjimą (40), sujungtą su signalo įėjimu (42) trečiojo skaičiavimo bloko (1), turinčio signalo išėjimą (43), sujungtą su sistemos valdymo bloko (20) signalo įėjimu (44).
4. Antenos įrenginys pagal 3 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad signalo konverteris (16-17) turi aukšto dažnio bloką (16), kurio įėjimas yra sujungtas su siųstuvo-imtuvo bloko (2) priėmimo dalimi, ir kurio išėjimas yra sujungtas su tarpinio dažnio bloku (17), kuris yra padarytas taip, kad jame būtų atliekamas automatinis juostos pločio sumažinimas.

Fig. 1



