

(19)



(10) **LT 5647 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **5647**

(51) Int. Cl. (2006): **H01Q 1/00**

(21) Paraiškos numeris: **2008 033**

(22) Paraiškos padavimo data: **2008 04 18**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2009 10 26**

(45) Patent paskelbimo data: **2010 04 26**

(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:

Algimantas BUBULIS, LT
Ramutis BANSEVIČIUS, LT
Vytautas JURĖNAS, LT
Konstantinas TICHONOVAS, LT

(73) Patent savininkas:

Kauno technologijos universitetas, K. Donelaičio g. 73, LT-44249 Kaunas, LT

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

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

(54) Pavadinimas:

Teleskopinė antena

(57) Referatas:

Išradimas priklauso navigacinių prietaisų sričiai, skirtų automatiniam ryšiui palaikyti tarp skraidančių objektų ir žemėje esančio operatoriaus bei objekto padėčiai erdvėje koreguoti. Teleskopinę anteną sudaro korpusas (1), kuriame įtvirtinta pavara, sustūmimo-išstūmimo mechanizmas ir antena susidedanti iš n koncentrinų, mažėjančio skerspjūvio vamzdelių (2) su fiksiatoriais galuose (3), sustūmimo-išstūmimo mechanizmą sudaro cilindro formos būgnas (4), galuose apribotas diskais (5), ant kurio, vienu galu, įtvirtinta ir susukta metalinė, profiliuota juostelė (6), kurios antrasis galas pritvirtintas prie antenos mažiausio skerspjūvio vamzdelio (2). Pavara yra pjezoelektrinė, kurią sudaro laikiklyje (7) įtvirtintas pjezoelementas (8) su elektrodais, prijungtais prie elektroninio sužadavimo bloko, kuris, per trinčiai atsparų elementą (9), įremtas į vieno iš būgno diskų (5) apskritiminį paviršių ir, per spyruokles (10), į laikiklio (7) horizontalų pagrindą, įtvirtintą korpuse (1). Profiliuota juostelė (6) išgaubta į vidinę susukimo pusę jos forma atitinka koncentrinų, mažėjančio skerspjūvio vamzdelių (2) vidinius matmenis. Būgno diskų (5) skerspjūvis priklauso nuo profiliuotos juostelės ilgio bei koncentrinų, mažėjančio skerspjūvio vamzdelių (2) skaičiaus.

Išradimas priskiriamas navigacinių prietaisų sričiai, skirtų ryšiui tarp skraidančių objektų ir žemėje esančio operatoriaus automatiniam ryšiui palaikyti bei objekto padėčiai erdvėje koreguoti.

Yra žinoma teleskopinė antena, susidedanti iš korpuso, kuriame įmontuotas elektros variklis, reduktorius su sliekine pavara, sustūmimo-išstūmimo mechanizmas, valdantis anteną, kurią sudaro lankstus trosas ir vienas į kitą susineriančių skirtingų skerspjūvių tuščiavidurių vamzdelių (žiūr. JAV patentas Nr. 5189435, H01 Q 1/10, 1993).

Yra žinoma teleskopinė antena, susidedanti iš tuščiavidurių koncentrinų vamzdelių su sriegiais išoriniame paviršiuje, asimetriškai įtvirtinų ant strypo su sriegiu (žiūr. JAV patentą Nr. 7225694, F16 B 1/01, 2000).

Yra žinoma teleskopinė antena su elektromechanine pavara, susidedanti iš korpuso, kuriame įtvirtintas variklis su sliekine-sraigine pavara, kuri perduoda judesį reduktoriui, sujungtam su sustūmimo-išstūmimo mechanizmu, kurį sudaro trys skirtingų diametrų krumpliaratiniai būgnai, slopinimo būgno ir dantratinio būgno, tarp dantratinio ir slopinimo būgnų įtaisyta žiedinė spyruoklė, ant dantratinio būgno yra lanksti krumpliaštiebė, sujungta su antenos, susidedančios iš n mažėjančio skerspjūvio vienas į kitą susineriančių vamzdelių su fiksatoriais galuose, mažiausio skersmens vamzdeliu (JAV patentas Nr. 4864322, H 01 Q 1/10, 1989).

Išradimo trūkumas yra tas, kad teleskopinėje antenoje sustūmimo-išstūmimo mechanizmas yra labai sudėtingas, kuriame krumpliaštiebei valdyti reikalingas reduktorius su sliekine pavara bei elektros variklis, kurie sudaro pakankamai sudėtingą, didelių gabaritų ir svorio mechanizmą, sunaudojantį daug energijos.

Šio išradimo tikslas – supaprastinti konstrukciją, sumažinant gabaritus, svorį bei energijos sąnaudas.

Išradimo tikslas pasiekiamas tuo, kad teleskopinėje antenoje, kuria sudaro korpusas, kuriame įtvirtinta pavara, sustūmimo-išstūmimo mechanizmas ir antena susidedanti iš n koncentrinų, mažėjančio skerspjūvio vamzdelių su fiksatoriais galuose, sustūmimo-išstūmimo mechanizmą sudaro cilindro formos būgnas, galuose apribotas diskais, ant kurio, vienu galu, įtvirtinta ir susukta metalinė, profiliuota juostelė, kurios antrasis galas pritvirtintas prie antenos mažiausio skerspjūvio vamzdelio, o pavara yra pjezoelektrinė, kurią sudaro laikiklyje įtvirtintas pjezoelementas su elektrodais, prijungtais prie elektroninio sužadinimo bloko, kuris per trinčiai atsparų elementą įremtas į vieno iš būgno diskų apskritiminį paviršių ir per spyruokles į laikiklio

horizontalų pagrindą, įtvirtintą korpuse. Be to, profiliuota juostelė išgaubta į vidinę susukimo pusę ir jos forma atitinka mažėjančio skerspjūvio koncentrinį vamzdelių vidinius matmenis, o būgno diskų skerspjūvis priklauso nuo profiliuotos juostelės ilgio bei koncentrinio, mažėjančio skerspjūvio vamzdelių skaičiaus.

Išradimo esmė paaiškinta figūroje: figūroje a - pavaizduota bendras išstumtos teleskopinės antenos vaizdo pjūvis, figūroje b - pavaizduota bendras sustumtos teleskopinės antenos vaizdo pjūvis, A-A - pavaizduota vamzdelio, su profiliuota, išgaubta į vidinę susukimo pusę juoste, pjūvis.

Teleskopinė antena susideda iš korpuso 1, kuriame įtvirtinta pavara, sustūmimo-išstūmimo mechanizmas ir antena susidedanti iš n koncentrinio, mažėjančio skerspjūvio vamzdelių 2 su fiksiatoriais 3 galuose. Sustūmimo-išstūmimo mechanizmą sudaro cilindro formos būgnas 4, galuose apribotas diskais 5, ant kurio vienu galu įtvirtinta ir susukta metalinė, profiliuota juostelė 6, kurios antrasis galas pritvirtintas prie antenos mažiausio skerspjūvio vamzdelio 2, o pavara yra pjezoelektrinė ir ją sudaro laikiklyje 7 įtvirtintas pjezoelementas 8 su elektrodais, prijungtais prie elektroninio sužadinimo bloko (figūroje nepavaizduotas), kuris, per trinčiai atsparų elementą 9, įremtas į vieno iš būgno diskų 5 apskritiminį paviršių ir, per spyruokles 10, į laikiklio 7 horizontalų pagrindą.

Teleskopinė antena veikia taip.

Į pjezoelemento 8 elektrodus iš elektroninio sužadinimo bloko (figūroje nepavaizduotas) paduodamas rezonansinio dažnio elektros signalas, kuris pjezoelemente 8 sukelia kryptingas mechaninės deformacijas. Mechaninės deformacijos, kontaktinėje zonoje, per trinčiai atsparų elementą 9 suteikia diskui 5, o tuo pačiu ir būgnui 4, kryptingą sukimosi judesį. Besisukdamas cilindro formos būgnas 4 išstumia ant jo susuktą metalinę, profiliuotą, išgaubtą į vidinę pusę juostelę 6. Kryptingai judėdama, metalinė profiliuota juostelė 6, stumia prie jos galo pritvirtintą antenos mažiausio skersmens vamzdelį 2, kuris, pilnai išstūmus, užfiksuoja fiksiatorius 3. Vamzdelių fiksiatoriai 3 riboja cilindrinio vamzdelių išstūmimo padėtis. Toliau išstumiami sekantys vamzdeliai 2, kurie yra įremti į profiliuotos metalinės, išgaubtos į vidinę pusę juostelės 6, briaunas. Profiliuotos juostelės 6 briaunos remiasi į kiekvieno cilindrinio vamzdelio 2 apatinę apskritiminę dalį ir taip išstumia kiekvieną cilindrinį vamzdelį 2 profiliuotos juostelės 6 judėjimo kryptimi. Juostelės 6 išgaubimas į vidinę pusę padidina juostelės standumą klupdymui, tuo pačiu visos antenos stabilumą erdvėje. Į priešingus pjezoelemento 8 elektrodus padavus elektrinį signalą, gaunamas priešingos krypties judesys, kuris suteikia cilindriniam būgnui 4 reversą. Besisukdamas į priešingą pusę cilindrinis būgnas 4, susuka profiliuotą, išgaubtą į

vidinę pusę metalinę juostelę 6 į pirmąją padėtį, tuo pačiu traukdamas prie galo pritvirtintą mažiausio skerspjūvio vamzdelį 2, kuris sutraukia ir sekančius vamzdelius 2 į pirmąją padėtį.

Palyginus su prototipu nauja konstruktyvinių elementų visuma, panaudojant susuktą metalinę, profiliuotą, išgaubtą į vidinę pusę juostelę ir pjezopavarą, leidžia supaprastinti sustūmimo-išstūmimo mechanizmo konstrukciją, sumažinant jo matmenis ir svorį, bei sumažinti energijos sąnaudas.

Išradimo apibrėžtis

1. Teleskopinė antena, susidedanti iš korpuso, kuriame įtvirtinta pavara, sustūmimo-išstūmimo mechanizmas ir antena susidedanti iš n koncentrinų, mažėjančio skerspjūvio vamzdelių su fiksatoriais galuose, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad sustūmimo-išstūmimo mechanizmą sudaro cilindro formos būgnas, galuose apribotas diskais, ant kurio, vienu galu įtvirtinta ir susukta metalinė, profiliuota juostelė, kurios antrasis galas pritvirtintas prie antenos mažiausio skerspjūvio vamzdelio, o pavara yra pjezoelektrinė, kurią sudaro laikiklyje įtvirtintas pjezoelementas su elektrodais, prijungtais prie elektroninio sužadinimo bloko, kuris, per trinčiai atsparų elementą, įremtas į vieno iš būgno diskų apskritiminį paviršių ir per spyruokles į laikiklio horizontalų pagrindą, įtvirtintą korpuse.

2. Teleskopinė antena pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad profiliuota juostelė išgaubta į vidinę susukimo pusę, o jos forma yra laiptuota ir atitinka koncentrinų, mažėjančio skerspjūvio vamzdelių vidinius matmenis.

3. Teleskopinė antena pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad būgną apribojančių diskų skerspjūvis priklauso nuo profiliuotos juostelės ilgio bei koncentrinų, mažėjančio skerspjūvio vamzdelių skaičiaus.

