

(19)



(10) **LT 5654 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patento numeris: **5654**

(51) Int. Cl. (2006): **B64G 1/22**
B64G 1/00

(21) Paraiškos numeris: **2008 061**

(22) Paraiškos padavimo data: **2008 08 11**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2010 02 25**

(45) Patento paskelbimo data: **2010 05 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:

Ramutis BANSEVIČIUS, LT
Artūras BAGAJEVAS, LT
Algimantas BUBULIS, LT
Vytautas JURÉNAS, LT

(73) Patento savininkas:

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

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

Aurelija ŠIDLAUSKIENĖ, Dr. V. Šidlauskas ir partneriai, UAB, K. Būgos g. 29, LT-44326 Kaunas, LT

(54) Pavadinimas:

Sulankstoma antena su pjezopavara

(57) Referatas:

Išradimas priskiriamas navigacinių prietaisų sričiai, skirtų objekto padėčiai erdvėje koreguoti, palaikyti ryšiui tarp skraidančių objektų ir palaikyti automatinį ryšį su žemėje esančiu operatoriumi. Sulankstoma antena su pjezopavara turi išskleidimo mechanizmą, kurį sudaro ne mažiau nei trys pjezopavara, susidedančios iš kūginių trinchiai atsparių elementų ir pjezoelektrinių žiedų, be to, susidedanti iš ne mažiau trijų įgaubtos formos juostelių su skylėmis galuose tvirtinimui, kurios nejudamai sujungtos su kūginiu elementu, kurių apatinis paviršius per juostelę prispaustas magnetu. Sulankstomos antenos konstrukcija sudaro laiptuotą formą.

Išradimas priskiriamas navigacinių prietaisų sričiai, skirtų objekto padėčiai erdvėje koreguoti, palaikyti ryšiui tarp skraidančių objektų ir palaikyti automatinį ryšį su žemėje esančiu operatoriumi.

Yra žinoma savaime išsiskleidžiančio gravitacinio spiralinės formos strypo konstrukcija. Ši konstrukcija yra sulankstomas, savaime išsiskleidžiantis strypas, sudarytas iš plokščių žiedinių segmentų išsidėsčiusių lygiagrečiai cilindrine struktūra ir atskirtų vienas nuo kito tampriais raiščiais, kurie spiraliniu būdu apvynioti apie struktūrą. Raiščiai padeda išsiskleisti struktūrai, spyruoklės principu ir padeda įgauti antenos elementams numatytą spiralinį išsidėstymą. (žiūr. JAV patentą Nr. 3913109, H01Q 1/08, 1975).

Yra žinomas saulės plokščių ir gravitacijos stabilizatoriaus išskleidimo mechanizmas, kuris yra sudarytas iš dviejų saulės plokščių rinkinių bei strypų, sujungtų vienas su kitu nuosekliai ir sujungtų su palydovu iš priešingų pusių spyruoklinių šarnyrų pagalba. Šių šarnyrų viduje yra klampaus skysčio slopintuvai. Kiekvienas slopintuvas turi savo šildytuvą ir termostatą prijungtą prie slopintuvo, kad išlaikytų iš esmės vienodą slopintuvo temperatūrą bei palaikyti vienodą spyruoklinio poslinkio šarnyrų išsiskleidimo greitį (žiūr. JAV patentą Nr. 4561614, B64G 1/44; B64G 1/22, 1985).

Pastarųjų konstrukcijų trūkumai yra sudėtingos ir didelių gabaritų konstrukcijos, kurios išsiskleidusios negali susiskleisti atgal.

Šio išradimo tikslas- supaprastinti konstrukciją, sumažinti gabaritus bei padidinti funkcinės galimybes užtikrinant daugkartinį antenos išskleidimą bei suskleidimą.

Tikslas pasiekiamas tuo, kad sulankstoma antena su pjezopavara, turinti išskleidimo mechanizmą, kurį sudaro ne mažiau nei trys pjezopavaros, susidedančios iš kūginių trinčiai atsparių elementų ir pjezoelektrinių žiedų, be to, susidedanti iš ne mažiau trijų įgaubtos formos juostelių su skylėmis galuose tvirtinimui, kurios nejudamai sujungtos su kūginiu elementu, kurių apatinis

paviršius per juostelę prispaudžiamas magnetu taip sudarant laiptuotą, sulankstomos antenos su pjezopavara, formą.

Išradimo esmė paaiškinta brėžiniuose.

Fig 1. Pavaizduota išskleistos antenos konstrukcija.

Fig. 2 Pavaizduota konstrukcijos sujungimo mazgas.

Fig 3. Pavaizduota išskleistos antenos konstrukcija iš viršaus.

Fig 4. Pavaizduota suskleistos antenos konstrukcija.

Fig. 5. Pavaizduota dalinai išskleistos antenos konstrukcija.

Sukamuoju judesio išskleidžiama ir suskleidžiama antena susideda iš mažiausiai trijų įgaubtos formos lengvų metalinių juostelių 1 su skylėmis galuose bei kūginių trinčiai atsparių tuščiavidurio profilio elementų 2, be to kūginis trinčiai atsparus tuščiavidurio profilio elementas 2 yra pritvirtintas prie įgaubtos formos juostelės 1 nejudamu sujungimu 6. Kūginis trinčiai atsparus tuščiavidurio profilio elementas 2 yra patalpintas į pjezoelektrinį žiedą 3 su elektrodais, kuris yra pritvirtintas prie pagrindo 5 magnetu 4. Juostelės 1 gale yra pritvirtintas pjezoelektrinis žiedas 3 su elektrodais (brėžinyje neparodyta), į kurio vidinį skersmenį yra įstatytas kūginio trinčiai atsparus tuščiavidurio profilio elementas 2, kuris yra sujungtas su įgaubtos formos juostele 1 nejudamu sujungimu 6. Iš apatinio įgaubtos formos juostelės 1 paviršiaus kūginis trinčiai atsparus tuščiavidurio profilio elementas 2 prie pjezoelektrinio žiedo 3 yra prispaudžiamas magnetu 4, užtikrinat didesnį sukibimą bei trinties atsiradimą tarp kūginio paviršiaus bei vidinio pjezoelektrinio žiedo skersmens. Tokiu būdu įgaubtos formos lengvos metalinės juostelės 1 tvirtinamos viena prie kitos, sudarant laiptuotą konstrukcijos formą.

Sukamuoju judesio išskleidžiamos ir suskleidžiamos antenos veikimo principas.

Į pjezoelektrinio žiedo elektrodus (brėžinyje neparodyta) iš elektrinio sužadinimo bloko (brėžinyje neparodyta) paduodamas rezonansinio dažnio elektros signalas, kuris pjezoelektriniame žiede 3 sukelia kryptingas bėgančios bangos mechanines deformacijas. Mechaninės deformacijos kontaktinėje zonoje kūginiam trinčiai atspariam tuščiavidurio profilio elementui 2 suteikia sukamąjį judesį. Tokiu būdu paeiliui yra žadinami visi konstrukcijos pjezoelektriniai žiedai, kol galiausiai konstrukcija pilnai išskleidžiama visu ilgiu. Tarp pjezoelektrinių žiedų 3 ir kūginių trinčių atsparių elementų 2 sukuriamas trintis, veikia kaip konstrukcijos savistabdos mechanizmas, neleidžiantis konstrukcijos nariams laisvai suktis, kada pjezoelektriniai žiedai 3 nėra žadinami.

Kai kūginiams trinčiams atspariems tuščiavidurio profilio elementams 2 per pjezoelektrinius žiedus 3 yra suteikiamas priešingos krypties sukamasis judesys, konstrukcija susiskleidžia į pradinę padėtį.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Sulankstoma antena su pjezopavara, turinti išskleidimo mechanizmą, besiskirianti tuo, kad išskleidimo mechanizmą sudaro ne mažiau nei trys pjezopavaros, susidedančios iš kūginių trinčiai atsparių elementų ir pjezoelektrinių žiedų, be to, susidedanti iš ne mažiau trijų įgaubtos formos juostelių su skylėmis galuose tvirtinimui, kurios nejudamai sujungtos su kūginiu elementu, kurių apatinis paviršius per juostelę prispaudžiamas magnetu .
2. Sulankstoma antena su pjezopavara pagal 1 punktą, besiskirianti tuo, kad sulankstomos antenos konstrukcija sudaro laiptuotą formą.

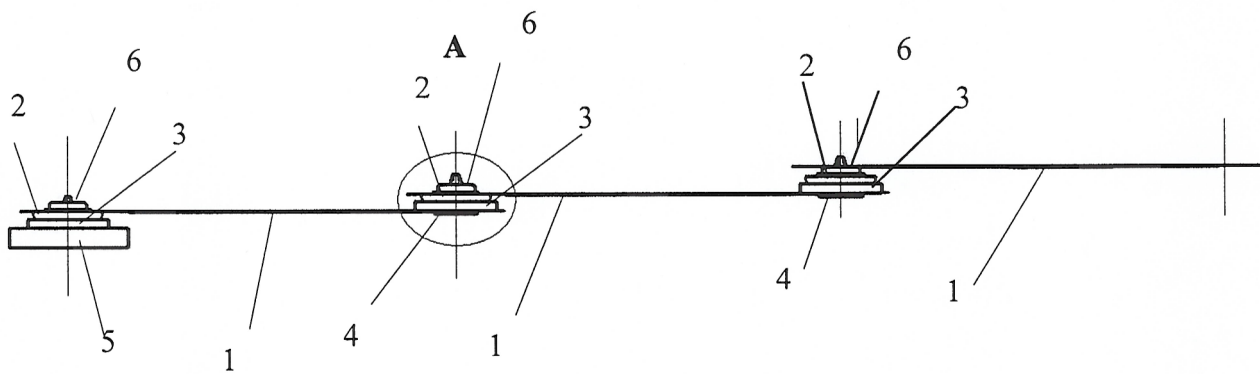


Fig. 1

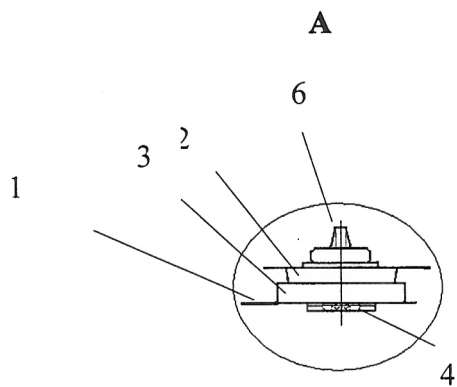


Fig. 2

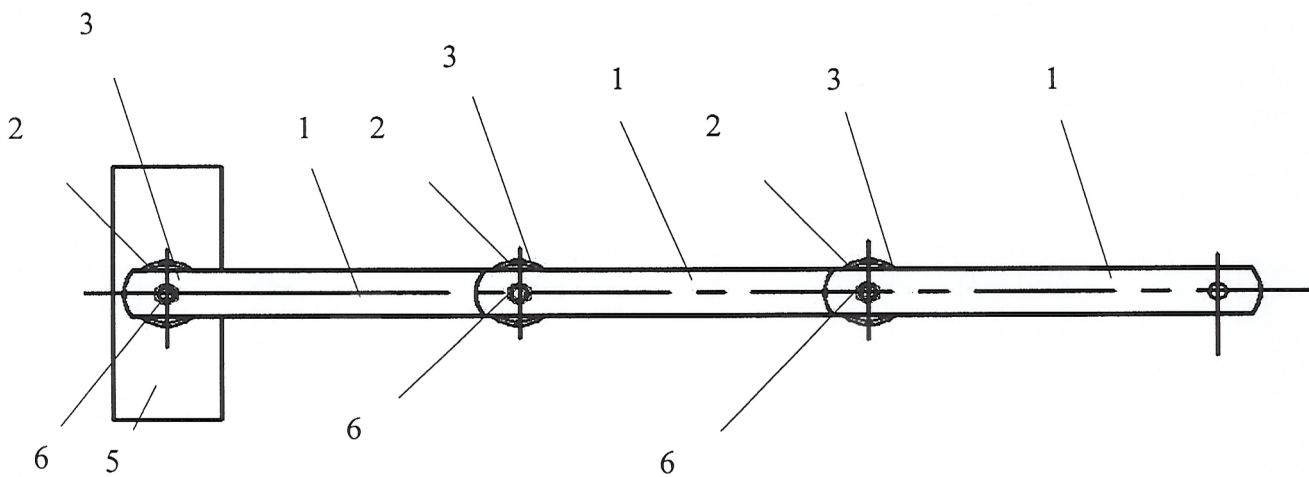


Fig.3

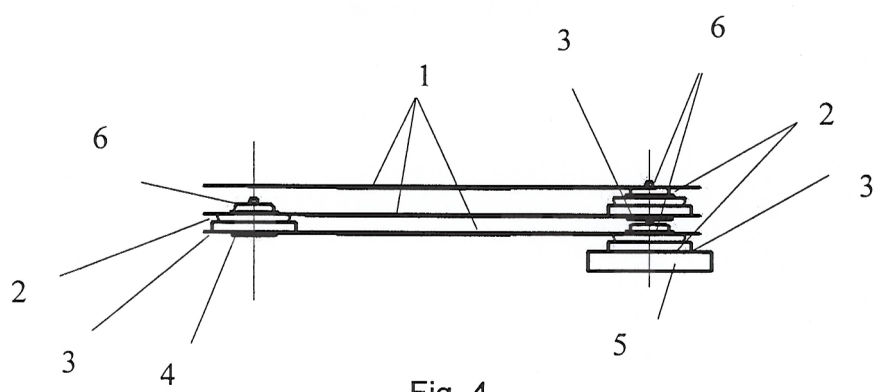


Fig. 4

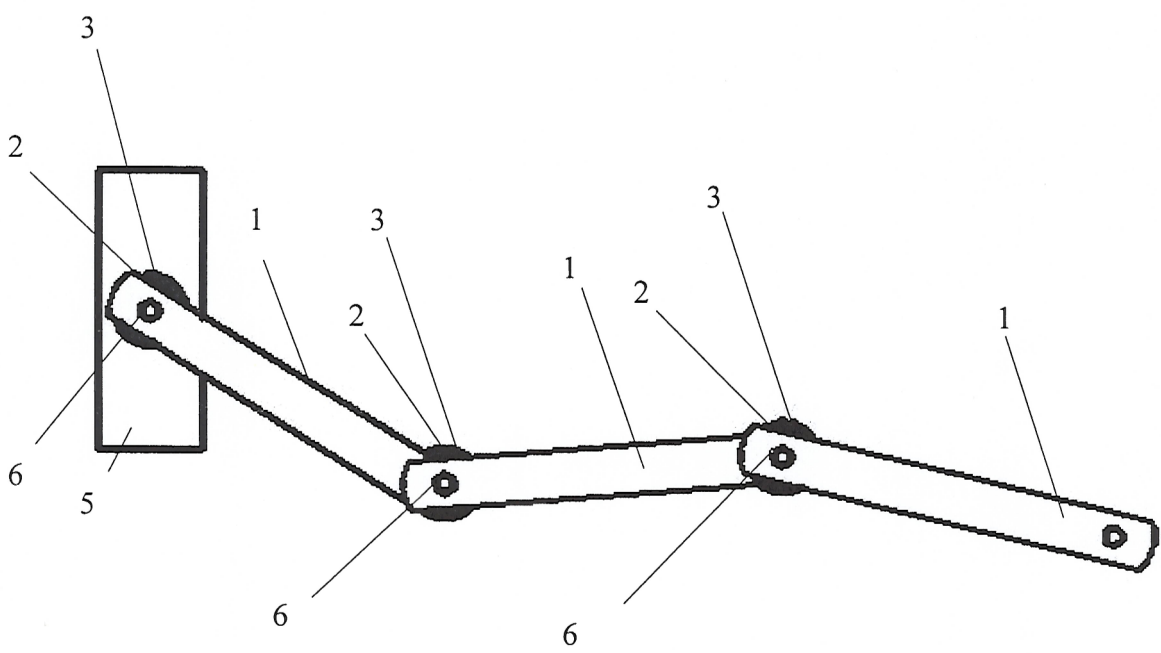


Fig.5