

(19)



(10) **LT 5299 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **5299**

(51) Int. Cl.⁷: **G02B 27/62**

(21) Paraiškos numeris: **2003 102**

(22) Paraiškos padavimo data: **2003 12 11**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2005 07 25**

(45) Patent paskelbimo data: **2005 12 27**

(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

Algimantas BUBULIS, LT

Michail BERBA, LT

Romanas STANKUS, LT

(73) Patent savininkas:

Kauno technologijos universitetas, K. Donelaičio g. 73, 3006 Kaunas, LT

(74) Patentinis patikėtinis:

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

(54) Pavadinimas:

Optinių elementų pozicionavimo įrenginys

(57) Referatas:

Išradimas yra iš priskiriamas prietaisų srčiai, konkrečiai optinių elementų pozicionavimo įrenginiams. Optinių elementų pozicionavimo įrenginys susideda iš korpuso (1) su kreipiančiosiomis (2), kuriose judamai įtvirtinta pastūma (3) su tiesialinijinio judesio pavara ir optinio elemento (4), pritvirtinto ant pastūmos (3) horizontaliosios plokštumos, tiesialinijinio judesio pavara sudaro laikiklis (5), kuriame iš vienos pusės tarp slopinuvų (6) įtvirtintas pjezoelementas (7) su elektrodais (8,9), o iš kitos pusės vienas jo šonas standžiai, per trinkelį atsparų elementą (10), įremtas į pastūmą (3), kitas įremtas į spyruoklę (11), pjezoelemento elektrodai (8,9), iš kurių vienas padalintas išilgai ir skersai į porinį skaičių simetrinių dalių (12,13, 14 ir 15), kurios poromis skersai sujungtos tarp savęs, per jungiklį (16) prijungti prie elektroninio sužadinimo - valdymo bloko (17).

Išradimas yra priskiriamas prietaisų sričiai, konkrečiai optinių elementų pozicionavimo įrenginiams.

Yra žinomas optinių elementų pozicionavimo įrenginys, kurį sudaro korpusas su kreipiančiosiomis, kuriose judamai įtvirtinta pastūma su tiesialinijinio judesio sraigtinė pavara. Ant horizontaliosios pastūmos plokštumos yra pritvirtintas optinis elementas (žiūr. STANDA, Opto-Mechanical Products, 2002, 7-2 psl.).

Nurodantame įrenginyje pozicionavimas atliekamas mechaniškai, sraigtinė pavara, kur pasireiškia žmogiškasis faktorius, todėl neįmanoma pasiekti reikiamo pozicionavimo tikslumo ir greitaeigiškumo.

Yra žinomas optinių elementų slenkamojo judesio pozicionierius, kurį sudaro korpusas su kreipiančiosiomis, kuriose judamai įtvirtinta pastūma su tiesialinijinio judesio žingsnine pavara ir optinio elemento, pritvirtinto ant pastūmos horizontaliosios plokštumos (žiūr. STANDA, Opto-Mechanical Products, 2002, 8-1 psl.).

Nurodantame prototipe pozicionavimas atliekamas žingsninė pavara, kurioje panaudojamas žingsninis elektros variklis. Dėl žingsninio variklio sukimosi elementų laisvumo, šiame įrenginyje kaip ir analoge negalima pasiekti reikiamo pozicionavimo tikslumo ir greitaeigiškumo.

Išradimo tikslas - pozicionavimo tikslumo ir greitaeigiškumo padidinimas.

Tikslas pasiekiamas tuo, kad, optinių elementų pozicionavimo įrenginyje, kuris susideda iš korpuso su kreipiančiosiomis, kuriose judamai įtvirtinta pastūma su tiesialinijinio judesio pavara ir optinio elemento, pritvirtinto ant pastūmos horizontaliosios plokštumos, tiesialinijinio judesio pavara sudaro laikiklis, kuriame iš vienos pusės tarp slopintuvų įtvirtintas pjezoelementas su elektrodais, o iš kitos pusės vienas jo šonas standžiai, per trinčiai atsparų elementą, įremtas į pastumą, kitas šonas įremtas į spyruokles, o pjezoelemento elektrodai, iš kurių vienas, padalintas išilgai ir skersai į porinį skaičių simetrinių dalių, kurios poromis skersai sujungtos tarp savęs, per jungiklį prijungti prie elektroninio sužadavimo- valdymo bloko.

Išradimais paaiškinamas brėžiniais: 1 brėž. - bendra įrenginio schema, 2 brėž. - pjezoelemento elektrodų sujungimo schema.

Optinių elementų pozicionavimo įrenginys susideda iš korpuso 1 su kreipiančiosiomis 2, kuriose judamai įtvirtinta pastūma 3 su tiesialinijinio judesio pavara ir optinio elemento 4, pritvirtinto ant pastūmos 3 horizontaliosios plokštumos. Tiesialinijinio judesio pavara sudaro laikiklis 5, kuriame iš vienos pusės tarp slopintuvų 6 įtvirtintas pjezoelementas 7 su elektrodais 8,9, o iš kitos pusės vienas jo šonas standžiai, per trinčiai atsparų elementą 10, įremtas į pastumą 3, kitas įremtas į spyruokles 11, pjezoelemento elektrodas 8 pajungtas tiesiogiai, o elektrodas 9 padalintas išilgai ir skersai į porinį skaičių simetrinių dalių 12,13,14 ir 15, kurios poromis skersai sujungtos tarp savęs, t. y. 12 sujungta su 15, o 13 sujungta su 14, ir per jungiklį 16 prijungti prie elektroninio sužadinimo- valdymo bloko 17.

Įrenginys dirba sekančiai.

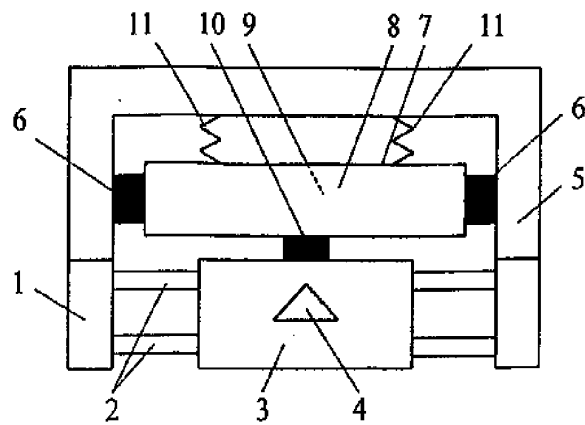
Į pjezoelemento 7 elektrodo simetrines dalis 12, 15 iš elektroininio sužadinimo- valdymo bloko paduodamas rezonansinio dažnio elektros signalas. Ko pasekoje pjezoelemente 7 atsiranda kryptingos mechaninės deformacijos. Mechaninė deformacija kontaktinėje zonoje per trinčiai atsparų elementą 10 ir pastumą 3 suteikia pastarajai kryptingą tiesialinijinį judesį, kuris perduodamas į optinį elementą 4. Kadangi pjezoelemento 7 vienas iš elektrodų padalintas į išilgai ir skersai į porinį skaičių simetrinių dalių 12,13,14 ir 15 jame sužadinami išilginiai ir lankstymo virpesiai. Pjezoelemento 7 matmenys, t. y. ilgis, plotis ir storis parenkami taip, kad jame susidarytų išilginiai virpesiai su vienu virpesių mazgu, o lankstymo – stovinčios bangos tipo su trimis virpesių mazgais. Išilginių virpesių rezonansinis dažnis parenkamas artimas lankstymo virpesių rezonansiniam dažniui. Viso to pasekoje, pjezoelemente 7, trinčiai atsparaus elemento 10 vietoje susidaro elipsiniai mikrojudiesiai, kurie per trintį saveikoja pastūmos 3 judesį. Pastūmos 3 judesio kryptį keičiame per jungiklį 16, padavus signalą iš elektroninio sužadinimo- valdymo bloko 17 į pjezoelemento 7 elektrodo simetrines dalis 13-14.

Palyginus su prototipu, nauja konstruktyvinių elementų visuma užtikrina optinių elementų pozicionavimo tikslumą, kadangi atsiradusi mechaninė trintis tarp trinčiai

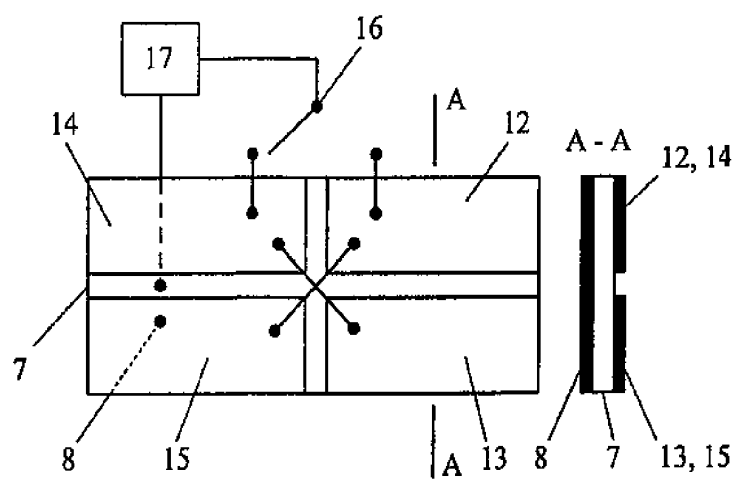
atsparaus elemento 10 ir pastūmos 3 išlaiko stabilią padėtį. Pajungus elektroninį sužadinimo- valdymo bloką 17 į pjezoelemento 7 atitinkamus elektrodus, atsiradę elipsiniai mikrojudiesiai kontaktinėje zonoje tarp trinčiai atsparaus elemento 10 ir pastūmos 3 pozicionuoja optinį elementą į užduotą padėtį. Pozicionavimo greitaeigiškumą apsprendžia rezonansinės pjezoelemento charakteristikos, kurių dažnis yra 30.000-60.000 Hz ribose ir elektroninio sužadinimo- valdymo bloko 17 paduodamo signalo trukmė, kuri yra milisekundžių ribose.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

Optinių elementų pozicionavimo įrenginys, susidedantis iš korpuso su kreipiančiosiomis, kuriose judamai įtvirtinta pastūma su tiesialinijinio judesio pavara ir optinio elemento, pritvirtinto ant pastūmos horizontaliosios plokštumos, b e s i s k i - r i a n t i s t u o , kad tiesialinijinio judesio pavara sudaro laikiklis, kuriame iš vienos pusės tarp slopintuvų įtvirtintas pjezoelementas su elektrodais, o iš kitos pusės vienas jo šonas standžiai, per trinčiai atsparų elementą, įremtas į pastūmą, kitas šonas įremtas į spyruokles, o pjezoelemento elektrodai, iš kurių vienas padalintas išilgai ir skersai į porinį skaičių simetrinių dalių, kurios poromis skersai sujungtos tarp savęs, per jungiklį prijungti prie elektroninio sužadavimo- valdymo bloko.



1 brž.



2 brž.