

(19)



(10)

LT 4401 B

(12)

PATENTO APRAŠYMAS

(11) Patento numeris: **4401**

(51) Int. Cl.⁶: **G01F 13/00**

(21) Paraiškos numeris: **97-198**

(22) Paraiškos padavimo data: **1997 12 22**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1998 07 27**

(45) Patento paskelbimo data: **1998 10 26**

(72) Išradėjas:

Algimantas Bubulis, LT

(73) Patento savininkas:

Kauno technologijos universitetas, K. Donelaičio g. 73, 3000 Kaunas, LT

(74) Patentinis patikėtinis:

Aurelija Šidlauskienė, 25, K. Būgos g. 29-1, 3000 Kaunas, LT

(54) Pavadinimas:

Dozatorius

(57) Referatas:

Dozatorius priklauso vibracinei technikai ir gali būti naudojamas įvairių birių medžiagų taip pat ir maistinių, farmacinių tiksliai dozavimui.

Dozatoriuje, susidedančiame iš talpos birioms medžiagoms, sujungtos vamzdeliu su žiedo formos kanalu, jo vidinėje pusėje įmontuotu pjekokeraminiu vibratoriumi ir išbyrėjimo vamzdeliu, kanalo dugne (3) įrengta ne mažiau dviejų kiaurymių (4) su išbyrėjimo vamzdeliais (5), be to kiaurymės uždengtos tinkeliais su pastovaus skerspjūvio skylutėmis, o bėgančios bangos deformacijas suformuojančio pjekokeraminio žiedo elektrodai (7) padalinti į atskirus sektorius, kurie prijungti prie valdymo bloko (8). Kiekvienas tinkelis turi skirtingą kiekį pastovaus skersmens skylučių, be to, tiñkleliai išdėstyti skylučių kiekio didėjančia tvarka pagal užduotą bėgančios bangos deformacijos kryptį.

DOZATORIUS

Dozatorius priklauso vibracinei technikai ir gali būti naudojamas įvairių birių medžiagų, tame tarpe maistinių, farmacinių, tiksliam dozavimui.

Yra žinomas vibracinis dozavimo įrenginys turintis talpą įvairioms medžiagoms, jos tvirtinimo bei fiksavimo įranga, virpesių šaltinį (elektromagnetinis vibratorius) su maitinimo bei valdymo bloku (žiūr. Vokietijos firmos FRITSCH reklaminių prospektą, dozatoriaus tipas Loborette-24).

Šio įrenginio trūkumas yra tas, kad jis neleidžia pasiekti dozuojamos medžiagos kiekio (dozės) tikslumo pastovumo kadangi vibratoriaus sukeliama lovelio virpesiai netolygiai veikia birias medžiagas, esančias jame.

Taip pat yra žinomas miltelinių medžiagų dozatorius, turintis talpą, kuri sujungta vamzdeliu su uždaru žiedo formos kanalu, kuriame įtvirtintas išbyrėjimo vamzdelis, o iš vidinės žiedo pusės pritvirtintas pjezokeraminis vibratorius kurio pagalba kanale formuojama stovinti deformacijos banga, nusakanti vamzdelių padėtį, t.y. vienas jungiantis talpą su kanalu statomas stovinčios deformacijos bangos pupsnio zonoje, o kitas išbyrėjimo iš kanalo vamzdelis-stovinčios deformacijos bangos mazgo zonoje. Tarp vamzdelių į kanalą yra paduodamos inertinės dujos (žiūr. Rusijos patentų ekspertizės sprendimą Nr. 4846892/10, 5G01F13, 1991.10.24).

Šio įrenginio trūkumas yra tas, kad norint užtikrinti dozavimo tikslumą, būtina į kanalą paduoti vienodo dispersiškumo birias medžiagas, tačiau praktikoje tai padaryti neįmanoma, kadangi adhezijos jėgų veikiamos birios dalelės sukimba, ko pasėkoje gaunamos atsitiktinės dozavimo paklaidos.

Numatomo išradimo tikslas - birių medžiagų dozės tikslumo padidinimas ir funkcinių galimybių išplėtimas.

Šis tikslas pasiekiamas tuo, kad dozatorius, susidedantis iš talpos birioms medžiagoms, sujungtos vamzdeliu su žiedo formos kanalu, jo vidinėje pusėje įmontuotu pjezokeraminiu žiedu ir išbyrėjimo vamzdeliu, kanalo dugne įrengta ne mažiau dviejų kiaurymių su išbyrėjimo vamzdeliais, be to kiaurymės uždengtos tinkleliais su pastovaus skerspjūvio skylutėmis, o bėgančios bangos deformacijas suformuojančio pjezokeraminio žiedo elektrodai padalinti į atskirus sektorius, kurie prijungti prie valdymo bloko. Kiekvienas tinklelis turi skirtingą kiekį pastovaus skersmens skylučių, be to, tinkleliai išdėstyti skylučių kiekio didėjančia tvarka pagal užduotą bėgančios bangos deformacijų kryptį.

1 brėž. pavaizduota principinė dozatoriaus schema.

Dozatorius susideda iš talpos 1 birioms medžiagoms supilti, padavimo vamzdelio 2, žiedo formos uždaro kanalo 3, su pastarojo dugne esančiomis

kiaurymėmis 4, iš kurių išvesti išbyrėjimo vamzdeliai 5. Kanalo 3 vidinėje pusėje pritvirtintas pjezokeraminis žiedas 6, su elektrodais 7, kurie padalinti į atskirus sektorius ir prijungti prie valdymo bloko 8.

Įrenginys dirba sekančiai.

Elektrinis signalas iš valdymo bloko 8 patekęs į pjezokeraminio žiedo 6 elektrodus 7, sužadina bėgančios bangos deformacijas žiedo formos kanale, kurios sąlygoja varomosios trinties jėgos susidarymą tarp kanalo 3 sienelių, tame tarpe ir dugno, bei jame esančių birių medžiagos dalelių. To pasekoje esančios dalelės juda pagal bėgančios bangos deformacijos kryptį t.y. nuo padavimo vamzdelio 2 iki pirmos iš keturių kiaurymės 4 su mažiausiom kalibruoto tinklelio skylutėmis. Tokiu būdu atliekama dalelių separacija su padidintu dozės tikslumu.

Bėgančios bangos deformacijos, o tuo pačiu ir trinties jėgos dydis keičiamas reguliuojant žadinamus pjezokeraminiame žiede 6 aukšto dažnio virpesius, keičiant elektrinio signalo parametrus.

Lyginant su prototipu pateikiamas įrenginys turi šiuos privalumus.

Suformuota kanale 3 bėgančios bangos deformacija, sąveikojanti su kanale esančiomis biriomis medžiagomis, atlieka pastarųjų transportavimą nuo pirmos iki paskutinės kiaurymių, jas separuoja ir tuo pačiu padidina dozių tikslumą, priklausomai nuo frakcijų dispersiškumo.

Be to aukšto dažnio virpesiai mažina adhezijos jėgas tarp dalelių jas transportuojant, kas taip įtakoja į dozių tikslumą.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Dozatorius, susidedantis iš talpos birioms medžiagoms, sujungtos vamzdeliu su žiedo formos kanalu, jo vidinėje pusėje įmontuotu pjezokeraminiu žiedu ir išbyrėjimo vamzdeliu, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad kanalo dugne įrengta ne mažiau dviejų kiaurymių su išbyrėjimo vamzdeliu, be to kiaurymės uždengtos tinkleliais su pastovaus skerspjūvio skylutėmis, o bėgančios bangos deformacijas suformuojančio pjezokeraminio žiedo elektrodai padalinti į atskirus sektorius, kurie prijungti prie valdymo bloko.
2. Dozatorius pagal I punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad kiekvienas tinklelis turi skirtingą kiekį pastovaus skersmens skylučių, be to, tinkleliai išdėstyti skylučių kiekio didėjančia tvarka pagal užsiduotą bėgančios bangos deformacijų kryptį.

