

(19)



(10) **LT 3834 B**

(12)

PATENTO APRAŠYMAS

(11) Patent numeris: **3834**

(51) Int. Cl.⁶: **H01L 41/08**
H02N 11/00

(21) Paraiškos numeris: **95-024**

(22) Paraiškos padavimo data: **1995 03 08**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1995 09 25**

(45) Patent paskelbimo data: **1996 04 25**

(72) Išradėjas:
Vladislava Lukšytė, LT

(73) Patent savininkas:
**Lietuvos žemės ūkio inžinerijos institutas, Instituto g. 20, Raudondvaris,
4320 Kauno r., LT**

(54) Pavadinimas:
Vibropavara

(57) Referatas:

Išradimas priklauso prietaisų gamybai. Siūloma vibropavara taikoma tiksliam sukamajam judesiui gauti, gali būti panaudojama pozicionavimo staliukuose ir kitur.

Vibropavarą sudaro korpusas 1, kuriame įtvirtintas rotorius 2, du pjezokeraminiai vibratoriai 3,4, pritvirtinti prie galinių laiptuoto kondensatoriaus paviršių, strypas 5 su dviem 90° pastorėjimais, atsilenkimais 6,7 tarp savęs išdėstytais 90°. Pjezokeraminis vibratorius 3 sujungtas su aukštos įtampos šaltiniu 8, o vibratorius 4 per fazės keitiklį 9 prijungtas prie valdymo bloko 10.

Vibropavara taikoma prietaisų gamybai, tiksliam sukamajam judesiui gauti, gali būti panaudojama pozicionavimo staliukams ir kt.

Žinoma vibropavara sudaryta iš rotoriaus, vedančio elemento, laiptuoto kondensatoriaus tipo, kuris judomu galu sujungtas su rotorium ir nemažiau trijų pjezokeraminių elementų pritvirtintų ant kondensatoriaus paviršiaus (TSRS, a.l. Nr.858152, TPK HOIL 41/08, HO2 II/00, 1981).

Trūkumas aprašytos vibropavaros yra tame, kad gaunama maža svyravimo amplitudė, tai trukdo vibropavaros darbui.

Žinoma vibropavara - prototipas sudarytas iš korpuso, kuriame įtvirtintas rotorius, pjezokeraminis keitiklis sudarytas iš dviejų pjezokeraminių vibratorių pritvirtintų prie laiptuoto kondensatoriaus galinių paviršių, galintis kiekvieną iš jų atskirai žadinti ir tampria plokštele pritvirtintos prie korpuso (TSRS a.l. Nr.873271, TPK G II B 15/40, HO2N II/00, 1981).

Trūkumas prototipo pasižymi tuo, kad tarp vibratoriaus ir rotoriaus susijungimo nėra pagalbinių detalių kas priveda prie vibropavaros darbų sutrikimų.

Išradimo tikslas - padidinti vibropavaros naudingo veikimo koeficientą.

Tikslas pasiekiamas tuo, kad žinoma vibropavara sudaryta iš korpuso, kuriame įtvirtintas rotorius, pjezokeraminis keitiklis sudarytas iš dviejų pjezokeraminių vibratorių, pritvirtintų prie galinių laiptuoto kondensatoriaus paviršių galintis kiekvieną iš jų žadinti atskirai ir tampria plokštele pjezokeraminis keitiklis pritvirtintas prie korpuso, kondensatorius pagamintas strypo

tipo su dviem atlenktais 90° pastorinimais išdėstytais tarp savęs 90° kampu ir skirtinguose strypo aukščiuose, o atstumų tarp atsilenkimo dalies ir strypo dalies esančios virš atsilenkimo santykis sudaro 0,565, pjezokeraminiai vibratoriai pritvirtinti prie atlenktų pastorinimų galinių paviršių.

Esmė išradimo yra tame, kad vienas iš vibratorių (apatinis-strypo aukščio atžvilgiu) daro virpesinį poslinkį, sujungtam elementui nukreiptam lietišios kryptimi t.y. daro judantį impulsą, o antras daro virpesinį poslinkį prispaudžiant elementą prie rotoriaus. Pirmas vibratorius per sudarytą petį padidina jungiamojo elemento svyravimo amplitudę tuo ir padidinamas vibropavaros naudingo veikimo koeficientas.

Bendras vibropavaros vaizdas parodytas Fig.1. Fig. 2 pjūvis A-A brėžinio I. Fig. 3 vaizdas B. Fig. 4 pjūvis D-D brėžinio I. Fig. 5 parodyta judėjimo trajektorija sujungiamojo elemento.

Vibropavarą sudaro korpusas I, kuriame įtvirtintas rotorius 2, du pjezokeraminiai vibratoriai 3, 4 pritvirtinti prie galinių laiptuoto kondensatoriaus paviršių, strypas 5 su dviem 90° pastorėjimo atsilenkimais 6, 7 tarp savęs išdėstytais 90° kampu, o atlenkti pastorėjimai 6, 7 išdėstyti skirtinguose strypo 5 aukščiuose. Pjezokeraminis vibratorius 3 sujungtas su aukštos įtampos šaltiniu 8, o vibratorius 4 per fazės keitiklį 9, prijungtas prie valdymo bloko 10, kuris fazės kampą gali keisti 180° . Vibratoriai 3 ir 4 sujungti su rotoriumi 2 per frikcinį sujungiamąjį elementą ir vibratoriai 3, 4 pritvirtinti prie korpuso I su tampria plokšte II varžto pagalba. Strypas 5 prijungiamas prie antgalio 12 tamprios plokštelės II pagalba.

Vibropavara dirba aprašomu būdu. Įjungus maitinimo bloką 8 aukštos įtampos srovė patenka į pjezokeraminius vibratorius 3, 4. Į vibratorių 4 įtampa patenka per fazės keitiklį 9 pasuktą faze 90° , dėl to antgalis 12 įgauna elipsės formos judėjimą (Fig. 5). Kuo mažesnis L/K santykis tuo daugiau padidėja vibratoriaus 3 svyravimo amplitudė. Vibratorius 3 dirba kaip brauklė, įkabai tarnauja pastorėjimas 7. Vibratorius 4 prispaudžia arba atsuka antgalį 12 nuo rotoriaus 2. Reverso gavimui blokiniu valdymu 10 fazės keitiklis perjungiamas ant 180° .

Optimalus geometrinių kondensatoriaus 5 pečių L ir K išmatavimų santykis atžvilgiu vibruojančios bangos ilgio λ (strygo 5), turi išraišką

$$\frac{\lambda}{4} = (L + K)$$

kai $\frac{L}{K} = 0,565$, $L + K = 13 \cdot 10^{-3} \text{ m} + 23 \cdot 10^{-3} \text{ m} = 36 \cdot 10^{-3} \text{ m}$.

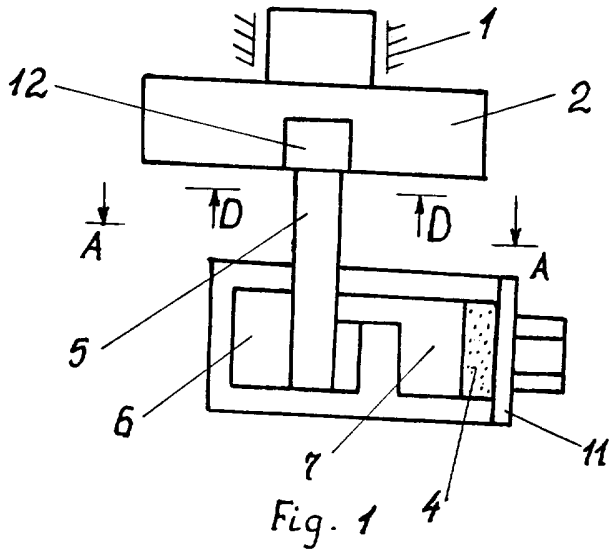
$\lambda = \frac{V}{\omega}$ kai V - bangos sklaidimo greitis, ω dažnumas,

$\lambda = 141,10^{-3} \text{ m}$. Optimalių santykių sritis L/K , 0,5-0,6

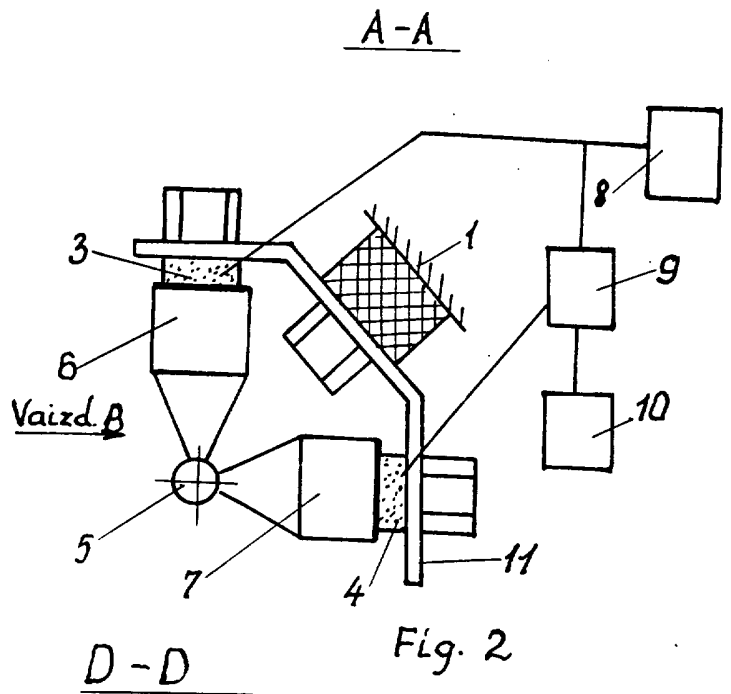
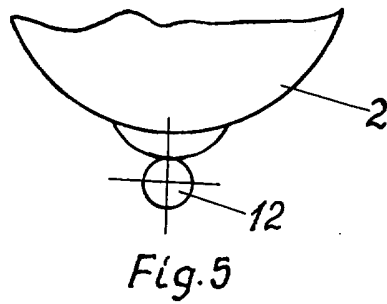
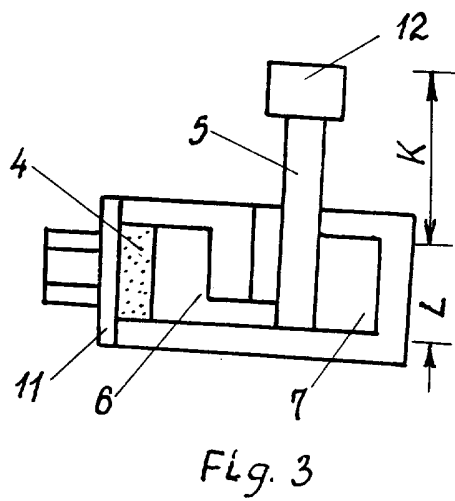
Vibropavaros patikimumas pasižymi ilgalaikiu tiksliau darbu paskaičiuotom techninėm charakteristikom. Kuo didesnė vibratoriaus amplitudė, tuo mažesnis detalių dilimas, tas turi įtakos į vibropavaros darbą.

Apibrėžtis

Vibropavara sudaryta iš korpuso, kuriame įtvirtintas rotorius, pjezokeraminis keitiklis, sudarytas iš dviejų pjezokeraminių vibratorių, sujungtų su laiptuotu kondensatoriumi, galinčių žadinti vibratorius kiekvieną atskirai, ir pritvirtintas ant tamprios plokštelės prie korpuso, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad kondensatorius pagamintas strypo tipo su dviem atlenktais 90° pastorinimais, išdėstytais tarp savęs 90° kampu ir skirtinguose strypo aukščiuose, o atstumų tarp atsilenkimo vietos ir strypo dalies, esančios virš atsilenkimo, santykis sudaro 0,565, pjezokeraminiai vibratoriai pritvirtinti prie atlenktų pastorinimų galinių paviršių.



Vaizd. B



D-D

