

(11) Patento numeris: **4248**

(51) Int. Cl.⁶: **B65G 27/08**

(21) Paraiškos numeris: **95-132**

(22) Paraiškos padavimo data: **1995 12 20**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1997 06 25**

(45) Patento paskelbimo data: **1997 11 25**

(72) Išradėjas:

Algimantas Fedaravičius, LT

Kęstutis Tarasevičius, LT

Narimantas Tarutis, LT

Romualdas Baltutis, LT

(73) Patento savininkas:

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

(74) Patentinis patikėtinis:

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

(54) Pavadinimas:

Vibracinis bunkeris

(57) Referatas:

Išradimas priskirtinas vibracinių įrengimų bei mechanizmų sričiai ir gali būti panaudotas mašinų, prietaisų gamybos, elektrotechnikos, elektronikos ir kitose pramonės šakose.

Išradimas užtikrina pastovų transportuojamų detalių greičio didėjimą lėkštės sraiginiu latakų, pašalina jų sukibimo galimybę, išplėsdamas vibracinių bunkerių panaudojimo sferą.

Rezultatas pasiekiamas tuo, kad vibracinis bunkeris, turintis lėkštę (1) su spiraliniu latakų (2) ir kūginį dugną (3), turi aukšto bei žemo dažnio virpesių sistemas. Aukšto dažnio virpesių sistema susideda iš aukšto dažnio įtampos generatoriaus (8), aukšto dažnio signalų stiprintuvo (9) ir apatiniame lėkštės (1) spiralinio latakų (2) paviršiuje įmontuotų aukšto dažnio virpesių žadintuvų (10). Kiekvienas šių žadintuvų (10) prijungtas prie atskiro aukšto dažnio signalų stiprintuvo (9) išėjimo. Žemo dažnio virpesių sistema susideda iš žemo dažnio įtampos generatoriaus (11) ir žemo dažnio signalų stiprintuvo (12), prijungto prie elektromagnetinio vibratoriaus (4). Aukšto bei žemo dažnio virpesių sistemos tarpusavyje sujungtos komutatoriumi (13).

Išradimas priskirtinas vibracinių įrengimų bei mechanizmų sričiai ir gali būti panaudotas mašinų, prietaisų gamybos, elektrotechnikos, elektronikos ir kitose pramonės šakose.

5 Žinomi vibraciniai bunkeriai, susidedantys iš lėkštės, kurios vidiniame paviršiuje yra sraigtinis latakas ir plokščias arba kūginis dugnas. Šie vibraciniai bunkeriai turi eilę trūkumų: vienu metu į lėkštę galima patalpinti ribotą kiekį detalių, norint išvengti jų sukibimo, neleidžia užtikrinti intervalo tarp paduodamų detalių. Tai sumažina vienodą detalių padavimo tikimybę, našumą. Labai ribotos sraigtinio lataku transportuojamų detalių greičio reguliavimo galimybės (V.A.Povidailo. Vibracinių maitintuvų skaičiavimas ir konstravimas. M.-Kijevas, 1962, 56-66 psl.).

Žinomas vibracinis bunkeris (TSRS a.l. Nr. 376306, TPK B65G 27/08, 1971m.), kuris susideda iš lėkštės su sraigtinio lataku, disko ir kūginio dugno. 15 Lėkštė prie pagrindo pritvirtinta plieniniais strypais ir elektromagnetiniu vibratoriumi, kurio inkaras sujungtas su lėkštės disku. Šio bunkerio trūkumas tas, kad detalės susikaupia ant vibruojančio dugno paviršiaus. Tai sumažina vienu metu į bunkerį patalpinamų detalių kiekį, nėra vienodo jų padavimo į surinkimo ar apdirbimo zoną.

20 Taip pat žinomas vibracinis bunkeris (TSRS a.l. Nr. 655618, TPK B65G 27/08, 1979m.), kurio kūginis dugnas su pagrindu sujungtas, naudojant guolių mazgą ir atramą, kuri pritvirtinta prie pagrindo, o elektromagnetinio vibratoriaus inkaras su lėkštės disku sujungtas panaudojant pereinamąją movą su išpjovomis. Šių išpjovų dėka mova prakišta per atramą. Tokios konstrukcijos 25 dėka kūginis dugnas vibruodamas sukasi, ir detalės ant jo neužsilaiko. Šis vibracinis bunkeris neišsprendžia detalių, judančių spiraliniu latakais, sukibimo problemos, o transportavimo greičio reguliavimo galimybės apsiriboja latako virpesių amplitudės keitimu.

Išradimo tikslas - užtikrinti pastovų detalių transportavimo greičio 30 didėjimą spiraliniu latakais ir taip pašalinti jų sukibimo galimybę.

Tikslas pasiekiamas tuo, kad vibracinis bunkeris, susidedantis iš lėkštės su spiraliniu lataku ir kūginiu dugnu, turi aukšto dažnio virpesių sistemą, susidedančią iš aukšto dažnio įtampos generatoriaus, aukšto dažnio signalų stiprintuvo ir aukšto dažnio virpesių žadintuvų, įmontuotų lėkštės spiralinio latako apatiniame paviršiuje ir prijungtų prie atskirų aukšto dažnio signalų stiprintuvo išėjimų, bei žemo dažnio virpesių sistemą, susidedančią iš žemo dažnio įtampos generatoriaus, žemo dažnio signalų stiprintuvo, prijungto prie elektromagnetinio vibratoriaus, be to, aukšto ir žemo dažnių virpesių sistemos tarpusavyje elektrine grandine sujungtos komutatoriaus dėka.

10 Pateikto sprendimo naujumas glūdi aukšto ir žemo dažnio virpesių sistemų įvedime, jų veikimo suderinime, funkcinių galimybių išplėtime. Palyginus šį techninį sprendimą su analogu matyti, kad naujai įvestų sistemų išdėstymas, sujungimas ir sąveikos būdas suteikia siūlomam sprendimui naujas savybes, dėl kurių pagerėja detalių transportavimo našumas ir kokybė.

15 Brėžinyje pavaizduota vibracinio bunkerio aukšto ir žemo dažnių virpesių sistemų blokinė schema.

Vibracinį bunkerį sudaro lėkštė 1, kurios vidiniame paviršiuje yra sraigtinis latakas 2, kūginis dugnas 3, elektromagnetinis vibratorius 4, spyruokliuojančios atramos 5, bunkerio pagrindas 6 ir aukšto bei žemo dažnių virpesių sistemos. Lėkštė 1 pritvirtinta ant kūginio dugno 3, kuris sujungtas su elektromagnetinio vibratoriaus 4 inkaru 7. Elektromagnetinis vibratorius 4 pritvirtintas prie bunkerio pagrindo 6, kuris per spyruokliuojančias atramas 5 sujungtas su lėkšte 1. Aukšto dažnio virpesių sistema susideda iš aukšto dažnio įtampos generatoriaus 8, aukšto dažnio signalų stiprintuvo 9 ir aukšto dažnio virpesių žadintuvų 10, įmontuotų į lėkštės 1 sraigtinio latako 2 apatinį paviršių. Kiekvienas aukšto dažnio virpesių žadintuvas 10 prijungtas prie atskiro aukšto dažnio signalų stiprintuvo 9 išėjimo. Žemo dažnio virpesių sistema susideda iš žemo dažnio įtampos generatoriaus 11, žemo dažnio signalų stiprintuvo 12, sujungto su elektromagnetiniu vibratoriumi 4. Aukšto ir žemo dažnių virpesių sistemos tarpusavyje sujungtos komutatoriumi 13.

Vibracinis bunkeris veikia taip. Įjungus įtampą, vienu metu pradeda veikti žemo ir aukšto dažnių įtampų generatoriai 11 ir 8. Žemo dažnio įtampos generatorius paduoda signalą į žemo dažnio signalų stiprintuvą 12 ir elektromagnetinį vibratorių 4, kuris per inkarą 7, kūginį dugną 3 ir spyrūkliuojančias atramas 5 pradeda sraigtiniais judesiais virpinti lėkštę 1 su spiraliniu latakų 2, suteikdamas transportuojamoms detalėms 14 išilginius harmoninius virpesius. Iš žemo dažnio įtampos generatoriaus 11 signalas paduodamas į komutatorių 13. Tuo metu iš aukšto dažnio įtampos generatoriaus 8 signalas taip pat paduodamas į komutatorių 13, kuris aukšto dažnio virpesių impulsų trukmę ir fazę reguliuoja žemo dažnio virpesių periodo intervale. Iš komutatoriaus 13 aukšto dažnio virpesių signalai per aukšto dažnio signalų stiprintuvą 9 paduodami į aukšto dažnio virpesių žadintuvus 10, kurie sukelia virpesius, statmenus transportavimo plokštumai. Priklausomai nuo aukšto dažnio virpesių signalo trukmės žemo dažnio virpesių intervale gaunamas mažesnis ar didesnis transportuojamos detalės 14 greitis.

Tam, kad būtų suteiktas transportuojamai detalei 14 didėjantis greitis, į kiekvieną aukšto dažnio virpesių žadintuvą 10 paduodamas vis trumpesnis aukšto dažnio virpesių signalas. Tai pasiekama kiekvieną aukšto dažnio virpesių žadintuvą 10 jungiant prie atskiro aukšto dažnio signalų stiprintuvo 9 išėjimo.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

5 1. Vibracinis bunkeris, susidedantis iš lėkštės su spiraliniu lataku ir kūginiu dugnu, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad jis turi tarpusavyje suderintas aukšto bei žemo dažnio virpesių sistemas.

10 2. Vibracinis bunkeris pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad aukšto dažnio virpesių sistema susideda iš aukšto dažnio įtampos generatoriaus, aukšto dažnio signalų stiprintuvo ir aukšto dažnio virpesių žadintuvų, įmontuotų lėkštės spiralinio latako apatiniame paviršiuje ir prijungtų prie aukšto dažnio signalų stiprintuvo išėjimų, o žemo dažnio virpesių sistema susideda iš žemo dažnio įtampos generatoriaus, žemo dažnio signalų stiprintuvo, prijungto prie elektromagnetinio vibratoriaus, be to, aukšto ir žemo dažnių virpesių sistemos tarpusavyje suderintos komutatoriaus dėka.

