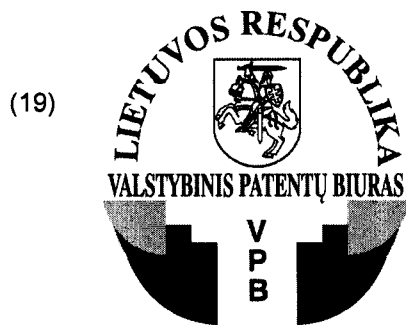




(10) **LT 2012 041 A**

(12) **PARAIŠKOS APRAŠYMAS**

(21) Paraiškos numeris: **2012 041** (51) Int. Cl. (2011.01): **D01G 9/00**

(22) Paraiškos padavimo data: **2012 06 04**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2012 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: —

(71) Pareiškėjas:

Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Saulėtekio al. 11, 10223 Vilnius, LT

(72) Išradėjas:

**Vytautas BUČINSKAS, LT
Arafat DADAJANOV, UZ
Abdurahim HOJIEV, UZ**

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

Vytautas EINORIS, Gerbutavičiaus g. 1/42-155, LT-04318 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Universalus medvilnės valytuvas

(57) Referatas:

Išradimas priklauso tekstilinės pramonės įrenginiams ir gali būti panaudotas pluoštinės medžiagos valytuvams, ypač medvilnės žaliavos valymui nuo nereikalingų priemaišų, pasižyminčių frakcijų įvairovę, t. y. nuo akmenukų, dirvožemio fragmentų, sėklų, žiedlapių ir pan. Pateikiamu išradimu siekiama padidinti medvilnės valymo efektyvumą. Tai pasiekama dvipusiu tinklinės plokštės supurtymu, dėka kurio ant plokštės esanti medvilnės žaliava yra vartoma ir valoma iš abiejų žaliavo sluoksnio pusių. Dėl to universalus medvilnės valytuvas, apjungiantis maitinimo ir išvedimo kanalus nuožulnia, medvilnės valymo kamera, yra aprūpintas žaliavos supurtymo įrenginiu, kuris skirtingai nuo žinomų yra išpildytas kaip alkūninis-švaistiklinis mechanizmas, susijęs su žaliavos valymo kamera, sumontuota ant ne mažiau kaip dviejų porų ratukų, bazuojamų pusiau pirminiuose kreipikliuose, standžiai sujungtuose su valytuvo pagrindu. Pats pagrindas yra sudarytas iš lovinių sijų rėmo su galimybe pasisukti apie šarnyro ašį. Tai įgalina reguliuoti kameros pokrypio kampą kėlimo mechanizmo, pvz. gervės, pagalba. Prie rėmo pritvirtinama smulkių priemaišų ir atliekų surinkimo kamera, aprūpinta oro įsiurbimo įrenginiu, o ant tinklinės plokštės sumontuoti specialios formos stambių ir metalinių frakcijų gaudytuvai.

UNIVERSALUS MEDVILNĖS VALYTUVAS

Išradimas priklauso tekstinės pramonės įrenginiams ir gali būti panaudotas pluoštinės medžiagos valytuvams, ypač medvilnės žaliavos valymui nuo nereikalingų priemaišų, pasižyminčių frakcijų įvairove, t. y. nuo akmenukų, dirvožemio fragmentų, sėklų, žiedlapių ir pan.

1. TECHNIKOS LYGIS

Medvilnės valymo įmonėse medvilnės žaliavos valymui naudojami įvairūs mechanizmai, kurie dažniausiai surikiuojami į tam tikrą technologinę liniją. Tai ir akmenų gaudytuvai, separatoriai, būgniniai stropiniai ir pjūkliniai valytuvai, kuriems būdingi smūginiai poveikiai į medvilnės žaliavą, tuo mechanškai pažeidžiant sėklas ir pabloginant fizines-mechanines valomo pluošto savybes.

Daugumą medvilnės žaliavos valytuvų sudaro eilė stropinių būgnų su po jais sumontuotomis tinklinėmis grotelėmis, turinčiomis sudėtingos formos cilindrinų paviršių sektorių seką, įprastai gaubiančią stropinius būgnus su tarpu, numatytu pluošto persislinkimui. Po grotelėmis montuojamos valymo atliekų įsiurbimo kameros arba šiukšlių gaudytuvai. Toks yra, pavyzdžiui, „Kontinental“ firmos „Moss-Gordin“ septynių būgnų separatinis valytuvas (žr. МХПУ. Техника и технология производства хлопкосырьца и его первичная обработка в США – Ташкент, УзНИИТИБ 1977 г.). Jame dėl daugybinio smūginio būgnuose įmontuotų strypų poveikio į valomą žaliavą pažeidžiamos sėklos ir pats pluoštas. Tai būdinga ir kitiems būgniniams strypiniams valytuvams, pvz. įvairiu nuožulnumu komponuojamiems valytuvams, tokiems, kaip penkių būgnų valtuvas ХЧЕ, dviejų sekcijų po penkis būgnus turintis ОХБ-10 ir kt. (Г. Ж. Жабборов, Т. У. Отаметов, А. Х. Хамидов. Первичная обработка хлопка. Ташкент. Укитувчч, 1987).

Seniai yra pastebėta, kad minėtiems valytuvams būdingus trūkumus galima sumažinti valomo žaliavos pluošto papildomu supurtymu. Tam efektyviausi yra periodinio-impulsinio poveikio į žaliavą mechanizmai, t. y. įvairūs vibromechanizmai. Vienas iš tokių yra aprašytas autoriniame liudijime SU 874776 ir jam papildomame SU 1310461. Pagal juos išvalymo kokybė pagerėja dėl valomo pluošto papildomo supurtymo. Jį sukelia grotelių tinklą sudarančių strypų tvirtinimas specialiomis įvorėmis lanko, gaubiančio būgną, šoninėse. Įvorės yra iš tamprios medžiagos ir yra besideformuojančios statinaitės pavidalo, arba dar ir su nevienodo storio sienelėmis. Praslenkančio pro juos pluošto sukami strypai periodiškai juda įvorėse įvairiomis kryptimis ir tuo sukelia reikalingą valymui pluošto supurtymo cikliškumą. Žaliavinė medvilnė strypais, įtvirtintais būgne ir grotelėse, yra iškuliama ir išvaloma nuo pluoštui nereikalingų priemaišų – sėklų, sėklidžių liekanų ir pan. – leidžiant joms pasišalinti pro grotelių plyšius, kurie įprastai yra 14-18 mm pločio. Tačiau tokiu būdu nepašalinamos stambesnių frakcijų priemaišos: akmenukai, žemės grumsteliai ir kt. Jų išvalymui technologinėje valymo grandinėje turi būti numatyti papildomi gaudytuvai. Minėtų išradimų aprašyme nurodoma, kad tokiu būdu sukeliama vibracijų efektyvumas priklauso nuo sukeliama

jomis postūmių amplitudės. Akivaizdu, kad ji yra ribota dėl įvorių sienelių storio skirtingumo ir daugeliu atvejų dėl to negali būti pakankama. Aprašyme nurodoma, kad didžiausią efektą sukelia tik poveikio į pluoštą monotoniškumo pašalinimas. Mat esant monotoniškumui dalis smulkių nereikalingų priemaišų nepašalinami įsivelia (įkimba) į pluoštą. Maža sukeliama judesio amplitudė nesukelia ir pluošto valymo procese jo vartymo, kuris galėtų patį valymą padaryti spartesnę ir efektyvesnę.

Didesnę virpesių ir postūmių amplitudę užtikrina medvilnės valymo įrenginiuose naudojami ekscentriškai ir kumšteliai, kinematiškai susieti su tinklinėmis grotelėmis, sumontuotomis kampu į horizontalią plokštumą ir per šarnyrinę jungtį susietomis su nejudamu korpusu. Artimiausias pateikiamam išradimui yra vertikalus laiptinis vibracinis valytuvas (žr. P. Мкрадов, А. Дадажанов, С. Хошимов. Устройства для очистки хлопка. № IAP03256. 2006 г.), kurį sudaro maitinimo kanalas, šarnyrinė grandis, susidedanti iš šarnyro ašies, susietos su korpusu, ir nuožulnios vienos vibracinės tinklinės plokštės, kumštelis, normalės kryptimi sąveikaujantis su minėta plokšte, spyruoklė, palaikanti nuolatinį vibracinės plokštės kontaktą su kumšteliumi, priešingos nuožulnumo krypties pirmajai padėklas, susijęs su šiukšlių šalinimo anga. Padėklas išsidėstęs po vibracine plokšte. Dar žemiau po juo su ta pačia nuožulnumo kryptimi yra sekanti, analogiškai pirmajai, vibracinė plokštė, nukreipianti krentantį nuo pirmosios plokštės į ją pluoštą sekančia judėjimo kryptimi, priešinga pradinei. Taip laiptuotai pluoštas juda nuo vienos korpuso pusės link kitos, o jose pagal padėklų išsidėstymą yra atliekų šalinimo plyšiai, susiję su šiukšlių gaudyklėmis. Dėl to, kad tinklinė plokštė svyruoja viena normalės plokštei kryptimi, nėra pluošto vartymą sukeliančio postūmio ir nukenčia valytuvo efektyvumas, be to šiukšlių surinkimas sudėtingas dėl šalinimo angų išsidėstymo įvairiame aukštyje priešingose korpuso sienelėse.

2. IŠRADIMO ESMĖ IR NAUJUMAS

Pateikiamu išradimu siekiama padidinti medvilnės valymo efektyvumą. Tai pasiekama dvipusiu tinklinės plokštės supurtymu, dėka kurio ant plokštės esanti medvilnės žaliava yra vartoma ir valoma iš abiejų žaliavo sluoksnio pusių. Dėl to universalus medvilnės valytuvas, apjungiantis maitinimo ir išvedimo kanalus nuožulnia medvilnės valymo kamera, yra aprūpintas žaliavos supurtymo įrenginiu, kuris skirtingai nuo žinomų yra išpildytas kaip alkūninis-švaistiklinis mechanizmas, susijęs su žaliavos valymo kamera, sumontuota ant ne mažiau kaip dviejų porų ratukų, bazuojamų pusiau pirminiuose kreipikliuose, standžiai sujungtuose su valytuvo pagrindu. Pats pagrindas yra sudarytas iš lovinių sijų rėmo su galimybe pasisukti apie šarnyro ašį. Tai įgalina reguliuoti kameros pokrypio kampą kėlimo mechanizmo, pvz. gervės, pagalba. Prie rėmo pritvirtinama smulkių priemaišų ir atliekų surinkimo kamera, aprūpinta oro įsiurbimo įrenginiu, o ant tinklinės plokštės sumontuoti specialios formos stambių ir metalinių frakcijų gaudytuvai.

3. BRĖŽINIŲ APRAŠYMAS

Fig. 1 pavaizduota universalaus medvilnės valytuvo sandaros schema. Čia 1 – maitinimo kanalas, 2 – alkūninis-švaistiklinis mechanizmas, 3 – kėlimo mechanizmas, 4 – variklis, 5 – atraminiai stovai, 6 – priemaišų įsiurbimo vamzdis, 7 – ventiliatorius, 8 – maišai stambesnėms priemaišoms surinkti, 9 – įsiurbimo įrenginys smulkioms priemaišoms, 10 – vamzdis užterštam orui ir smulkioms priemaišoms pašalinti, 11 – gaudytuvas stambioms ir metalinėms frakcijoms sugaudyti, 12- tinklinė plokštė, 13 – išvedimo kanalas, 14 – kūginė šiukšlių kamera, 15 – kūginis tinklelis, 16 – atraminiai ratukai, 17 – pusiau prizminiai kreipikliai, 18 – tvirtėjinis rėmas, 19 šarnyras, 20 – horizontalus rėmas.

Fig. 2 pavaizduotas pusiau prizminis kreipikais. Čia 17 – pats kreipikais, L1 nuožulnios kreipiklio dalies ilgis, L – horizontalios kreipiklio dalies ilgis, α – nuožulnios kreipiklio dalies pokrypio kampas.

Fig. 3 pavaizduotas gaudytuvas stambioms ir metalinėms priemaišoms sugaudyti. Čia 11 – pats gaudytuvas, A – šnekas atskirtoms priemaišoms pašalinti, B – grebėstai, S – stovas grebėstų laikikliams paremti, D – grebėstų laikiklis.

Fig. 4 pavaizduotas oro valytuvas ir priemaišų atskyrejas detaliau nei Fig. 1. Čia Fig. 1 nepažymėtų dalių nėra.

Fig. 5 pavaizduota keturtakčio atraminių ratukų 16 smūginių kontaktų su pusiau prizminiu kreipiklio 17 eiliškumo schema, nurodyta skaitmenimis 1-4, esant cikliškam atraminių ratukų judėjimui iš kairės į dešinę ir atgal.

4. ĮRENGINIO SANDARA

Žaliavos maitinimo kanalas 1 ir išvedimo kanalas 13 sujungti korpusu, kurio apačioje pritvirtinta tinklinė plokštė 12, prie kurios sumontuotos atraminių ratukų 16 poros. Jos remiasi į pusiau prizminius kreipiklius 17, kurie yra standžiai pritvirtinti ant nuožulniai išdėstyto pagrindo, kurį kiekvienai ratukų 16 porai sudaro lovinių sijų porų rėmas 18, apatinėje dalyje besijungiantis per šarnyro 19 ašį, o viršutinėje – skersine dvitėjine sija (brėžinyje neparodyta), atsiremiančia į perstumiamą kėlimo mechanizmu 3 atramą. Pagrindas betarpiškai remiasi į du iš keturių atraminių stovų 5 per minėtą šarnyro 19 ašį, o likusius du – per nejudamą horizontalų rėmą 20. Ant horizontalaus rėmo 20 pritvirtintas variklis 4, diržine pavara sujungtas su alkūniniu-švaistikliniu mechanizmu 2, pritvirtintu prie rėmo 18, kurio bent du švaistikliai susieti maitinimo 1 ir išvedimo 13 kanalus jungiančiu korpusu jo kraštuose pagal plotį. Prie judamo lovinių sijų rėmo 18 didesniu perimetru nei tinklinės plokštės 12 perimetras pritvirtinta kūginė šiukšlių kamera 14. Ji savo apačioje jungiasi su priemaišų įsiurbimo vamzdziumi 6, kuris yra oro valytuvo ir priemaišų atskyriklio pagrindas. Jį sudaro vamzdyje 6 įmontuotas kūginis tinklelis 15, per kurį ventiliatoriumi 7

stambesnės priemonės nukreipiamos į maišus 8 ir įsiurbimo įrenginį 9, skirtą smulkioms priemonėms ir užterštam orui per vamzdį 10 pašalinti (Fig. 4).

Prie tinklinės plokštės 12 viršaus priešingos krypties nuožulnumu sumontuoti skirtingo tankumo grebėstai detaliau pavaizduoti Fig. 3.

Po jais sumontuoti sudarantys gaudytuvų 11 pagrindą gaudytuvų 11 korpusai, turintys šnekus A, grebėstus B, stovus grebėstų laikikliams S ir pačius laikiklius D. Grebėstai B gali būti išpildyti kaip kintamos srovės periodiškai įjungiami elektromagnetai (brėžiniuose jie ir jų valdymo schema neparodyti). Mažam rėmo 18 pokrypiui reguliuoti horizontaliame nejudamame rėme 20 išpildytas išpjovos variklio 4 perstūmimas (brėžinyje neparodyta), o didesniai pokrypiui numatyti keičiami diržinės pavaros diržai.

5. ĮRENGINIO VEIKIMAS

Žaliavą per maitinimo kanalą 1 (Fig. 1) patiekama į nuožulnią tinklinę plokštę 12, kuri sumontuota judamai per atraminius ratukus 16 kreipiklių 17 atžvilgiu. Patys kreipikliai 17 standžiai pritvirtinti prie lovinių sijų rėmo 18, kuris yra atrama žaliavos judėjimo iš maitinimo kanalo 1 į išvedimo kanalą 2 kamrai. Tos kameros korpusas susietas su alkūninio švaistiklio mechanizmo, pritvirtinto ant to paties rėmo 18, bent dviem švaistikliais kameros kraštuose pagal jos plotį. Alkūninis-švaistiklinis mechanizmas sukamas varikliu 4 per diržinę pavarą. Per švaistiklius kamera įgauna slenkamąjį-grįžtamąjį judesį kreipiklių 17 atžvilgiu. Fig. 2 pateikta kreipiklio pusiau pirminės formos konfigūracija, o Fig. 5 nurodytas ratukų 16 smūgių į kreipiklį cikliškumas. Kreipikliai 17 sudaryti trijų plokštumų susikirtimu. Pereinant ratukams 16 nuo vienos plokštumos ant kitos, keičiasi kameros su žaliava svorio jėgos kryptis ir gaunamas smūgis, supurtantis kamerą su žaliava. Pilname slenkamojo-grįžtamojo judesio cikle įvyksta keturi tokie smūgiai. Esant pirmam ir trečiam smūgiui atskirtos nuo medvilnės žaliavos pašalinės priemonės įsiurbiamos į šiukšlių kamerą 14, o esant antram ir ketvirtam smūgiui priemonės pilnai atskiriamos nuo medvilnės žaliavos. Kūginė šiukšlių kamera jungiasi su aerodinamine įrenginio dalimi, sudaryta iš vamzdžio 6 ir oro valytuvo bei priemonių atskyriklio, veikiančio impulsiniu režimu, suderintu su aukščiau minėtu ciklu, ventiliatorių 7 pagalba. Smulkios šiukšlės pašalinamos į maišus 8, kartu pašalinamas į išorę ir užterštas dulkėmis oras. Stambesnės, tame tarpe ir galimai atsitiktinės metalinės priemonės, netilpusios į šiukšlių kamerą 14 per tinklinės plokštės 12 groteles, keliaudamos link išvedimo kanalo 13 kartu su supurtymų vartoma medvilnės žaliava sugaudoamos grebėstais 11 į specialų gaudytuvą, iš kurio sraigine pavara šalinamos į išorę. Tokiu būdu vyksta dvipusis žaliavos vartymas ir supurtymas reikalinga tam judesio amplitudė. Garantuotam metalo priemonių pašalinimui numatytas periodinis grebėstų prijungimas ir atjungimas prie kintamos srovės elektromagneto.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Universalus medvilnės valytuvas, apjungiantis maitinimo ir išvedimo kanalus nuožulnia medvilnės žaliavos valymo kamera, kurios apačia yra tinklinė plokštė, turinti valomos žaliavos supurtymo įrenginį ir priemaišų ir atliekų atskyrimo ir surinkimo sistemą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad prie tinklinės plokštės apačios sumontuotos ne mažiau kaip dvi poros atraminių ratukų, bazuojamų pusiau prizminiuose kreipikliuose, standžiai pritvirtintuose ant valytuvo pagrindo, sudaryto iš lovinių sijų rėmo, lygiagretaus tinklinei plokštei, turinčio galimybę pasisukti apie šarnyro ašį, jungiančią du iš keturių pagrindo atraminių stovų ir tuo reguliuoti kameros nuožulnumą, o medvilnės žaliavos supurtymo mechanizmas išpildytas kaip alkūninis-švaistiklinis, kurio bent du švaistikliai susiję su žaliavos valymo kamera jos kraštuose pagal plotį, alkūninis velenas per diržinę pavarą susietas su varikliu, tvirtinamu prie kitos, horizontalios pagrindo dalies, išdėstytas ant keturių atraminių stovų, gi priemaišų ir atliekų atskyrimo ir surinkimo sistemą sudaro prie judamo lovinių sijų rėmo didesniu perimetru, nei tinklinės plokštės, pritvirtinta smulkių priemaišų ir atliekų surinkimo kamera, savo apačioje besibaigianti oro valytuvu ir priemaišų atskyrikliu, o stambesniems priemaišų dariniams atskirti ir sugaudyti skirti prie tinklinės plokštės viršutinės dalies priešingos krypties nuožulnumu sumontuoti du skirtingo tankumo grebėstai su po jais esančiais surinkimo maišais.
2. Universalus medvilnės valytuvas pagal 1 punktą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad turi žaliavos valymo kameros ir jos bazavimo rėmo nuožulnumo reguliavimui skirtą kėlimo mechanizmą, pvz. gervę.
3. Universalus medvilnės valytuvas pagal 1 ir 2 punktus, **besiskiriantis** tuo, kad horizontalioje rėmo dalyje yra išpildytos išilginės išpjovos variklio tvirtinimo varžtų padėčiai keisti.
4. Universalus medvilnės valytuvas pagal 1 punktą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad smulkių priemaišų ir atliekų surinkimo kamera aprūpinta oro įsiurbimo įrenginiu.
5. Universalus medvilnės valytuvas pagal 1 ir 4 punktus, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad smulkių priemaišų ir atliekų surinkimo kamera į apačią yra kūginė, besibaigianti šiukšlių ir atliekų įsiurbimo vamzdžiu, kuriame įstatytas kūgio formos tinklelis, nuo kurio atsišakoja įsiurbiantys vamzdžiai stambesnėms priemaišų dalelėms išskirti, o po juo išdėstytas oro įsiurbimo įrenginys ir vamzdis, skirtas smulkioms dalelėms pašalinti.
6. Universalus medvilnės valytuvas pagal 1 punktą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad grebėstai išpildyti kaip kintamos srovės elektromagnetai, įjungiami periodiškai nustatytais intervalais.

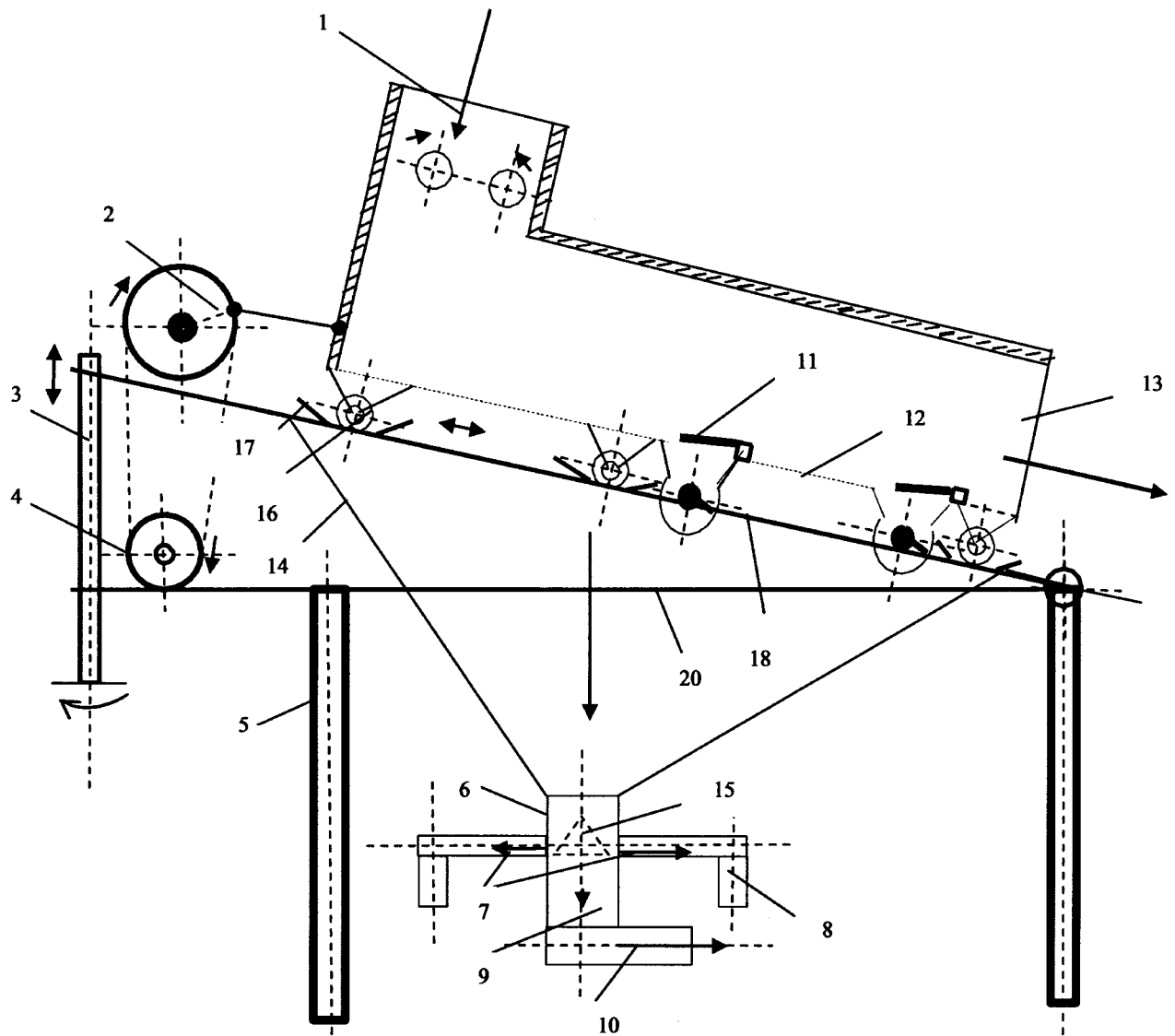


Fig. 1

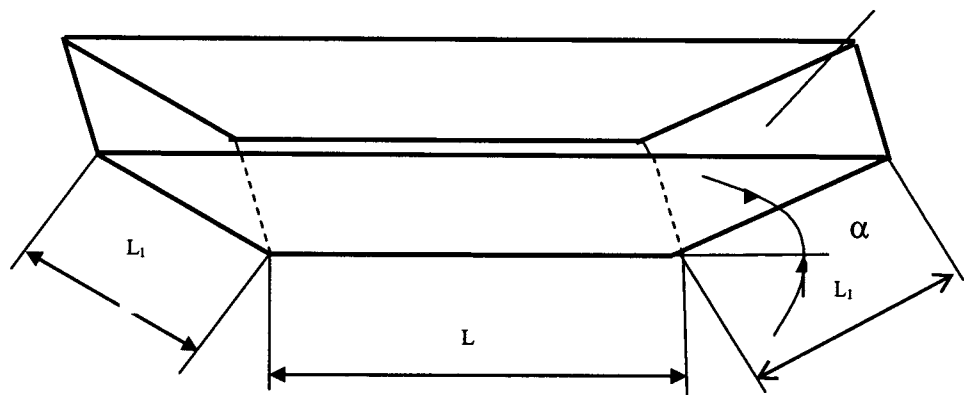


Fig. 2

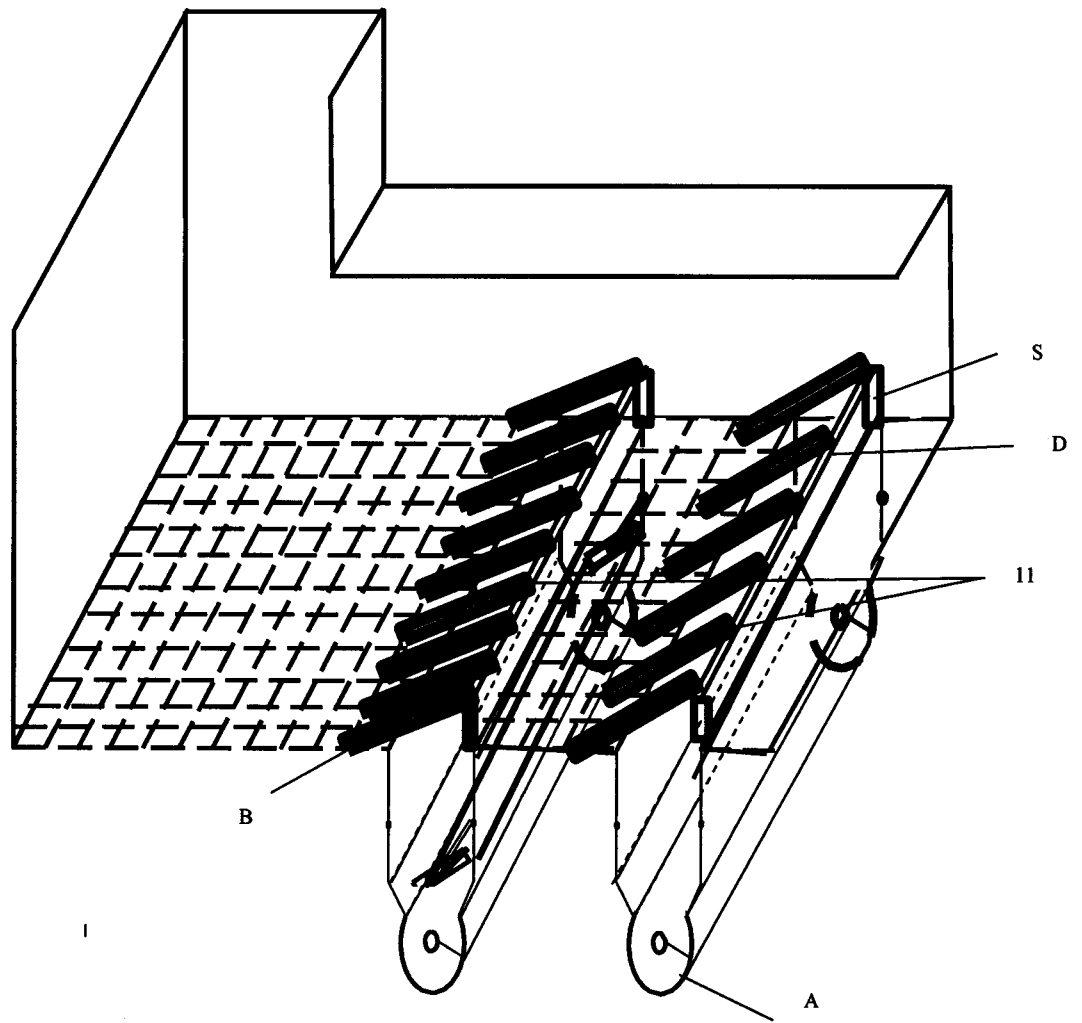


Fig. 3

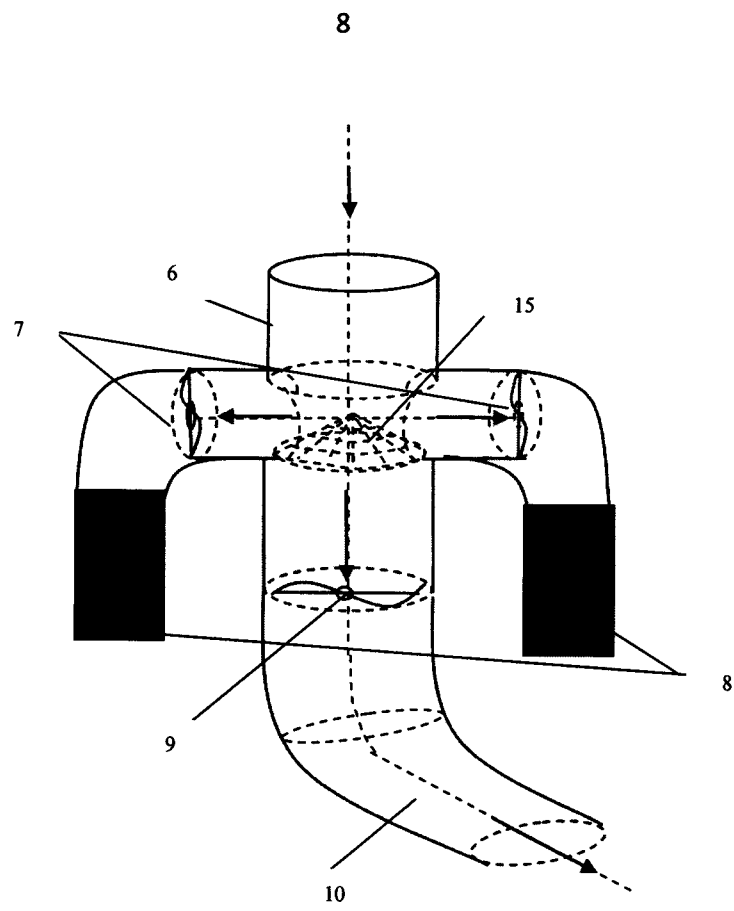


Fig. 4

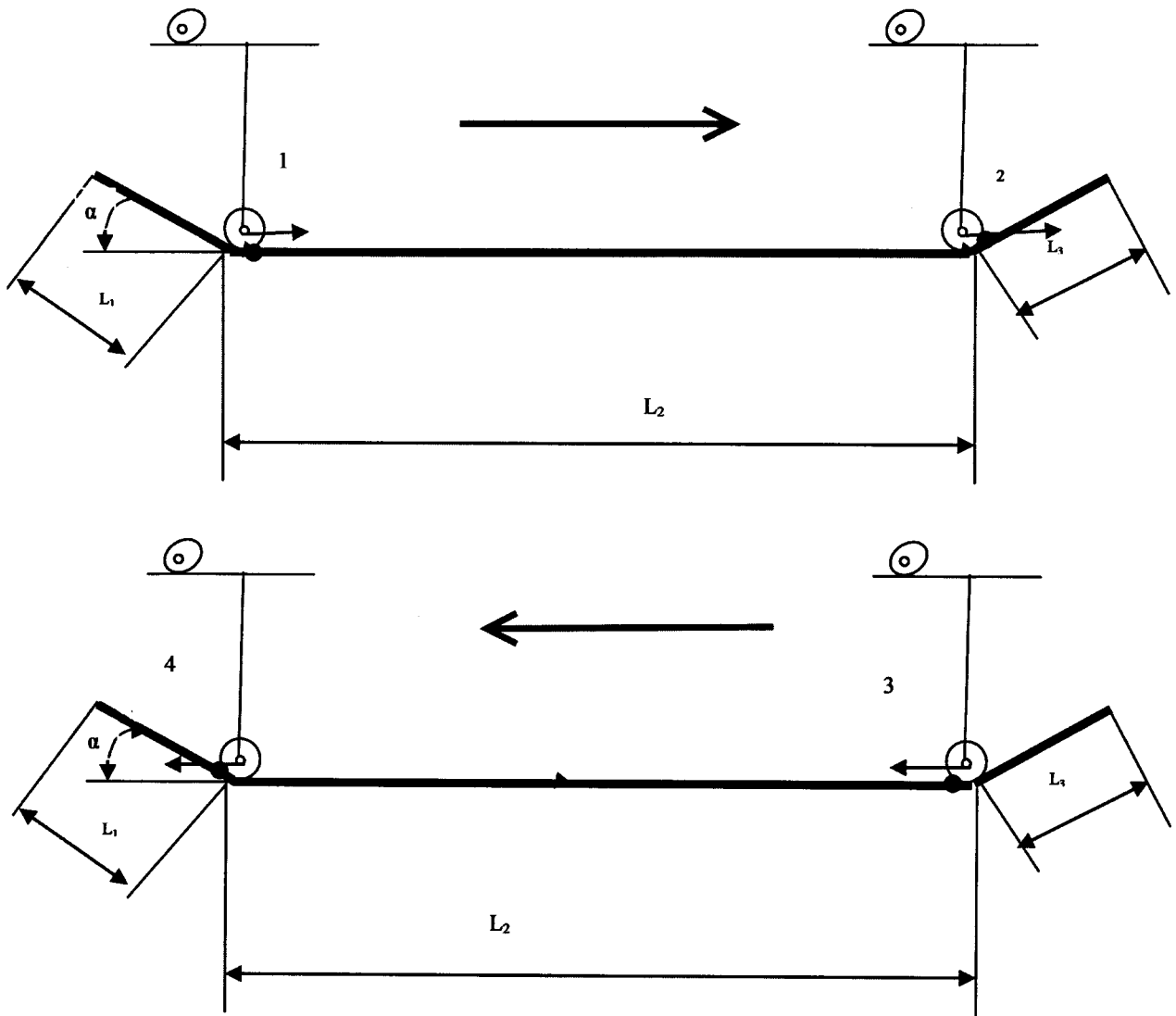


Fig. 5 .