

(19)



(10) **LT 4974 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patento numeris: **4974**

(51) Int. Cl.⁷: **F03D 9/00**
F03D 1/02

(21) Paraiškos numeris: **2001 020**

(22) Paraiškos padavimo data: **2001 03 13**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2002 09 25**

(45) Patento paskelbimo data: **2002 11 25**

(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:

Jevgenij RYBAKOV, LT

(73) Patento savininkas:

Jevgenij RYBAKOV, Oginskio g. 12-4, 2040 Vilnius, LT

(74) Patentinis patikėtinis:

—

(54) Pavadinimas:

Vientisos aplinkos srauto kinetinės energijos transformavimo į elektros energiją įrenginys

(57) Referatas:

Išradimas skirtas energetikos sričiai, būtent darbinės masės vientiso aplinkos srauto kinetinei energijai transformuoti į elektros energiją ir gali būti panaudotas vėjo elektros stotyse, šiluminėse elektros stotyse, vandens elektros stotyse, o taip pat utilizuojant termoduktyvinių srautų energiją, gautą utilizavimo katiluose su tiesioginiu vandens ir degimo produktų kontaktu. Įrenginys turi ant pagrindo (1) sumontuotą su galimybe sukis ir fiksuotis bet kurioje padėtyje, atraminį karkasą (2). Atraminis karkasas (2) turi aukštais išdėstytas platformas (3, 3', 3''), ant kiekvienos kurių pritvirtintas atskiras konfuzorius (5, 5', 5'') ir bent jau viena pagrindinė horizontali išcentrinė turbina (4, 4', 4''), kiekvienos kurios pirmasis įėjimas per tangentiškai cilindriniam korpusui (14) prijungtą atitinkamą atvamzdį (17, 17', 17'') hermetiškai sujungtas su tame pačiame aukšte esančio atitinkamo konfuzoriaus (5, 5', 5'') išėjimu, o kiekvienos turbinos (4, 4') išėjimas sujungtas su aukščiau stovinčios atitinkamos pagrindinės turbinos (4', 4'') antruoju įėjimu, sudarant nuoseklią turbinų (4, 4', 4'') jungimo grandinę bei sukuriant dalies darbinio srauto nuoseklią inžekciją iš žemiau esančios turbinos (4) į aukščiau esančias turbinas (4', 4'').

Išradimas skirtas energetikos sričiai, būtent vientisos aplinkos srauto kinetinei energijai transformuoti į elektros energiją. Išradimas gali būti panaudotas elektros energijai gauti buities ir pramonės reikmėms. Šis išradimas gali būti efektyviai panaudotas vėjo elektros stotyse, taip pat šiluminėse elektros stotyse, vandens elektros stotyse bei utilizuojant termoinduktvinių srautų energiją, gautą utilizavimo katiluose su tiesioginiu vandens ir degimo produktų kontaktu. Vientiso vėjo srauto kininės energijos transformavimo į elektros energiją įrenginys gali būti įrengtas sausumoje, jūroje ant platformos, ant pastatų stogų, ore ant aerostatų, ant laivų o taip pat ant lėktuvų, traukinių ir automobilių, panaudojant frontalią (priekinę) oro masės pasipriešinimą.

Žinomas elektros energijos generavimo įrenginys, turintis horizontalų korpusą, sudarytą iš dviejų ar daugiau ant bendros ašies nuosekliai išdėstytų skirtingo diametro vamzdžių, kuriuose nuosekliai išdėstyti pagrindiniai mentiniai ratai, kurių diametras atitinka cilindrinio vamzdžio diametrui bei turi papildomus mentinius ratus, kiekvienas kurių nuosekliai pritvirtintas prie veleno po paskutiniojo pagrindinio mentinio rato, kurių diametras, atitinka sekančio vamzdžio diametrą (Rusijos patentas No.2052657, F03D 1/02).

Žinomo įrenginio trūkumas yra nepakankamai efektyvus vientiso darbinės masės srauto panaudojimas, pavyzdžiui, vėjo srauto kininės energijos panaudojimas paverčiant ją elektros energija, kadangi žinomame įrenginyje vėjo srautas, patekęs į cilindrinį korpusą iš jo galo, judėjimo kryptimi jau pirmojo generatoriaus mentiniais ratais yra suskaidomas į dalis ir vientisas darbinės masės srautas praranda pagrindinę kinetinę energiją, o toliau vamzdyje ant tos pačios ašies esantys generatoriai suksis nuo energijos, gaunamos iš prieš jį esančio generatoriaus.

Yra žinoma labirintinė sukurinė hidromašina, turinti korpusą su periferijoje tangentiškai išdėstytu įėjimo atvamzdžiu ir centre esančiu ašiniu išėjimo atvamzdžiu bei korpuso viduje patalpintais nejudamu disku ir prie veleno pritvirtintu judamu disku, kurių vienas prieš kitą nukreipti paviršiai turi besikeičiančius įdubimus ir išsikišimus, formuojančius kanalus su didėjančiu skerspjuviu kryptimi nuo periferijos link centro (Rusijos patentas No 2041384, F03B 3/02, F01D 1/08).

Žinomos mašinos trūkumas yra nepakankamai efektyvus vientiso darbinės masės srauto energijos panaudojimas paverčiant ją elektros energija hidroenergetikoje, vėjo energetikoje bei šiluminėje energetikoje, kadangi žinomo įrenginio korpuse esantys diskai užima daug vietos bei savo įdubimais ir išsikišimais nenaudingai paima patenkančio į labirintus didžiąją dalį darbinio srauto kinetinės energijos. Be to, sudėtinga labirintinės sukurinės kameros konstrukcija neleidžia sukurti galingą vientisą darbinės masės spiralinį srautą. Visa tai riboja mašinos galingumą.

Yra žinoma vientiso vėjo srauto energijos elektros stotis, ant kurios pagrindo, su galimybe suktis, sumontuotas korpusas, turintis krypties stabilizatorių, pritvirtintą iš viršaus ir apačios užpakalinėje korpuso dalyje, įėjimo konfuzorių, padalintą į lygiagrečias dalis, kurių kiekviena susieta su ortakio stačiakampio skerspjuvio kanalu, kuriame nuosekliai išdėstyti vėjaračiai, turintys įgaubtas stačiakampės formos mentes ir pritvirtinti prie horizontalių ašių, išdėstytų statmenai išilginei kanalo ašiai bei kinetiškai sujungtų su elektrogeneratoriais (Rusijos patentas No.2003832, F03D 1/02, F03D 1/04).

Žinomos mašinos trūkumas yra nepakankamai efektyvus vientiso darbinės masės srauto energijos panaudojimas paverčiant ją elektros energija vėjo energetikoje, kadangi srautas tiesiogiai perduodamas per ortakio kanale nuosekliai išdėstytus mentinius ratus, kurių kiekvienas tą srautą deformuoja ir pažeidžia vientisos masės monolitiškumą. Dėl šios deformacijos, darbinio rato stačiakampės įgaubtos mentės sukuria horizontalų netvarkingą sukurinį darbinės masės srautą, kuris mažina jo kinetinę energiją. Be to, didžiąją dalį krypties stabilizatoriaus užstoja konfuzorių plačiosios įėjimo dalys, todėl elektros stotį neįmanoma stabiliai nustatyti priešais vėjo kryptį. Konfuzorius padalinimas į daug dalių taip pat mažina įeinančios vientisos masės galingumą dėl jos trinties į konfuzoriaus dalių sienes.

Išradimu siekiama efektyviau panaudoti vientiso darbinės masės srauto kinetinę energiją paverčiant ją elektros energija vėjo energetikoje, šiluminėje energetikoje, hidroenergetikoje, o taip pat panaudojant termoinduktyvinių srautų energiją, gauta utilizavimo katiluose su tiesioginiu vandens ir degimo produktų kontaktu.

Šio uždavinio sprendimo esmė yra ta, kad vientisos aplinkos srauto kinetinės energijos transformavimo įrenginyje į elektros energiją, turinčiame ant pagrindo sumontuotą su

galimybe sukis ir fiksuotis bet kurioje padėtyje atraminį karkasą, prie kurio pritvirtintas įėjimo konfuzorius, kurio siauroji išėjimo dalis sujungta su horizontaliu ortakiu, kuriame ant horizontalaus veleno yra įtaisytas darbinis ratas, kinetiškai sujungtas su elektrogeneratoriumi, minėti ortakis ir jame esantis darbinis ratas sudaro pagrindinę išcentrinę turbiną, turinčią cilindrinį korpusą, atraminis karkasas turi vieną ar daugiau aukštais viena virš kitos išdėstytas platformas, ant kiekvienos iš jų yra įtaisytas atitinkamas atskiras įėjimo konfuzorius ir bent jau viena pagrindinė išcentrinė turbina, kiekvienos iš jų pirmasis įėjimas per tangentiškai cilindriniam korpusui prijungtą atitinkamą atvamzdį hermetiškai sujungtas su tame pačiame aukšte esančio atitinkamo konfuzoriaus išėjimu, o kiekvienos turbinos išėjimas sujungtas su aukščiau stovinčios atitinkamos pagrindinės turbinos antruoju įėjimu, sudarant nuoseklų turbinų jungimo grandinę bei sukuriant dalies darbinio srauto nuoseklą inžekciją iš žemiau esančios turbinos į aukščiau esančias turbinas.

Cilindrinio korpuso ertmėje vientiso darbinės masės srauto kinetinė energija spiraliniu judesiu veikia darbinį ratą. Srautas, atlikęs naudingą darbą pirmojoje pagrindinėje turbinoje, inžekciniu būdu dalinai perduodamas į aukščiau esančią sekančią nuosekliai prijungtą pagrindinę turbiną, išleidžiant į atmosferą per atvamzdyje esantį ribotą griebtuvą didžiąją dalį atidirbusios darbinės masės. Į minėtą sekančią turbiną paduodamas sekantis pagrindinis vientisas darbinės masės srautas ir kuris, didindamas galingumą, pakelia vientisos aplinkos srauto kinetinės energijos panaudojimo efektyvumą, paverčiant ją elektros energija.

Ant kiekvienos platformos įtaisyta mažiausiai viena atitinkama papildoma horizontali išcentrinė turbina, kiekviena iš jų per tangentiškai korpusui prijungtus atitinkamus atvamzdžius nuosekliai įjungta į minėtą turbinų grandinę taip, kad žemesniame aukšte esančios kiekvienos galinės papildomos turbinos išėjimas sujungtas su sekančio aukšto atitinkamos pagrindinės turbinos antruoju įėjimu.

Papildomų turbinų įjungimas dar labiau padidina vientiso darbinės masės srauto kinetinės energijos panaudojimo efektyvumą.

Kiekvienas konfuzorius turi stačiakampio gretasienio formos atitinkamą įėjimo dalį su stačiakampe atitinkama įėjimo anga ir, darbinio srauto tekėjimo kryptimi, siaurėjančią atitinkamą išėjimo dalį su stačiakampe atitinkama išėjimo anga, kiekvieno konfuzoriaus atitinkama viršutinioji sienelė yra horizontali per visą konfuzoriaus ilgį, konfuzoriai išdėstyti vienas virš kito taip, kad jų įėjimo angos būtų vienoje vertikalioje plokštumoje, kiekvieno

aukščiau stovinčio konfuzoriaus apatinioji horizontalioji sienelė remiasi į žemiau stovinčio atitinkamo konfuzoriaus horizontalią viršutinės sienelės dalį, o kiekvieno konfuzoriaus siaurėjanti ir kylanti į viršų išėjimo dalis ir kiekvienos įėjimo dalies viršutinioji sienelė yra paremta atramomis, pritvirtintomis prie atraminio karkaso atitinkamų platformų.

Kiekvienas aukščiau esantis konfuzorius yra simetriškai didesnių geometrinių matmenų už po juo esančio atitinkamo konfuzoriaus geometrinius matmenis, kad sukurtų didesnę, nuoseklią darbinės masės srauto dalies inžekcinę trauką iš kiekvienos paskutiniosios žemiau esančios turbinos per atitinkamą jungiamąjį atvamzdį į atitinkamą aukščiau esančią pagrindinę turbiną.

Pasiūlytas konfuzorių blokas ir jų nuoseklus sujungimas padeda įrenginyje sukurti nuoseklią inžekcinę trauką ir padidinti darbinio srauto masę ir slėgį nuoseklioje turbinų grandinėje, kompensuoja pagrindinėje turbinoje galingumo nuostolius, atsirandančius dėl papildomų jėgų sąnaudos sukuriant darbinio srauto trauką, bei padidina viso kinetinės energijos transformavimo įrenginio į elektros energiją galingumą.

Kiekvienos išcentrinės turbinos cilindrinio korpuso viduje pagal jo išilginę ašį hermetiškai su galimybe sukis įtaisytas velenas, ant kurio sumontuotas darbinis ratas.

Kiekvienos išcentrinės turbinos korpuso viduje darbinis ratas turi bent jau vieną eilę štangų, išdėstytų apskritimu simetriškai ir lygiagrečiai velenui ir sujungtų su velenu per tarpinį elementą.

Tarpinį elementą sudaro du vientisi diskai, kurių skersmuo atitinka kiekvienos atitinkamos išcentrinės turbinos cilindrinio korpuso vidiniam diametrai, užtikrinant jų galimybę sukis korpuso viduje ir kurie koncentriškai ir standžiai pritvirtinti korpuso priešinguose galuose prie veleno taip, kad tarpas tarp diskų apimtų kiekvienos minėtos atitinkamos turbinos įėjimo ir išėjimo angas, o lygiagrečių štangų, išdėstytų tarp diskų per visą korpuso ilgį, galai pritvirtinti prie vientisų diskų.

Prie darbinio rato kiekvienos štangos su tarpais, statmenai velenui pritvirtinti strypeliai.

Darbinis ratas turi strypus, kurie simetriškai prakišti pro velene esančias angas ir lygiais tarpais vienas nuo kito išdėstyti išilgai veleno, be to strypai išilgai veleno išdėstyti paeiliui

pagal statmenus tarp savęs cilindrinio korpuso diametrus bei pritvirtinti prie veleno, o prie strypų su tarpais pritvirtinti strypeliai, išdėstyti lygiagrečiai velenui.

Darbinio rato strypelių išdėstymo tankis vidinėje kiekvienos turbinos korpuso cilindrinėje ertmėje didėja kryptimi nuo centro link periferijos.

Štangos, strypai ir strypeliai, sudarantys darbinį ratą, turi apvalų skerspjūvį ir pritvirtinti su galimybe nuimti.

Pasiūlyti darbinio rato konstrukcijų variantai sugeba daug kartų paimiti tam tikrą dalį, paduodamos į vieną turbiną, vientiso darbinės masės spiralinio išcentrinio srauto kinetinės energijos nesuardant srauto vientisumo, tai sudaro galimybę nuosekliai sujungtų turbinų, su juose esančiais darbiniais ratais, grandinėje nuosekliai transformuoti visą vientiso darbinės masės srauto kinetinę energiją į elektros energiją.

Kiekvienos turbinos pirmoji įėjimo anga, išdėstyta viename korpuso gale, ir kiekvienos viršutinės pagrindinės turbinos antroji įėjimo anga yra stačiakampio formos, kurių ilgosios kraštinės lygiagrečiai tęsiasi išilgai cilindrinio turbinos korpuso, geometriniai išmatavimai antrosios įėjimo angos yra mažesni už geometrinius išmatavimus pirmosios įėjimo angos, o kiekvienos turbinos išėjimo anga, išdėstyta kitame korpuso gale, yra stačiakampio formos ir ilgąja kraštine tęsiasi skersai turbinos cilindrinio korpuso, be to išėjimo angos geometriniai matmenys yra didesni už geometrinius matmenis pirmosios ir antrosios išėjimo angų, kad kiekvienos turbinos išėjime sukurtų darbinės masės srauto praretėjimą.

Dėl to, kad tuščiaaviduris turbinos korpusas yra cilindrinės formos, kuriame pirmoji įėjimo anga yra stačiakampio formos, kurio ilgoji kraštinė iš vieno korpuso galo tęsiasi išilgai turbinos korpuso, susidaro tolygus darbinės masės plokščias srautas, kuris suspaustas patenka į cilindrinį turbinos korpusą jo vidinės sienelės liestinės kryptimi ir turbinos korpuso ertmėje sukuria išcentrinį spiralinės formos galingą vientisos darbinės masės judėjimą. Kiekvienos viršutinės pagrindinės turbinos antroji įėjimo anga yra mažesnių geometrinių išmatavimų negu pirmoji, be to abi įėjimo angos pagal ilgį išdėstytos lygiagrečiai. Esant aprašytam įėjimo angų išdėstymui, labiau galinga darbinė masė, įeinanti per pirmąją įėjimo angą, išcentrinio judesiu sukuria nusilpusios darbinės masės dalies inžekcinę trauką iš žemiau esančios turbinos per antrąją įėjimo angą į viršutinės pagrindinės turbinos ertmę. Stačiakampės išėjimo angos išdėstymas kitame korpuso gale ilgąja kraštine skersai korpuso

užima mažesnę naudingą plotą, tuo pačiu padidina vientiso darbinės masės srauto spiralinės išcentrinės kinetinės energijos panaudojimo efektyvumą.

Įrenginys turi elektrinį garo katilą, skirtą darbinės masės tankio ir galingumo padidinimui, kurio išėjimas hermetiškai sujungtas su kiekvienos pagrindinės turbinos papildoma įėjimo anga, esančia tame pačiame korpuso gale kaip ir pirmoji įėjimo anga, bei turi talpą, skirtą garų kondensatui surinkti, susietą su visomis turbinomis.

Elektriniame garo katile susidarantys prisotinti garai inžekciniu būdu įtraukiami į pagrindinę turbiną, to pasekoje padidėja turbinų grandinėje darbinės masės tankis (lyginamasis svoris), tuo pačiu padidėja vientiso spiralinio srauto galingumas ir jo panaudojimo efektyvumas.

Viršutinės turbinos išėjimo atvamzdis, skirtas išleisti darbinės masės reaktyvinę čiuršklę į atmosferą, įstatytas į viršutinės turbinos korpusą kampu, sukuriant darbinės masės reaktyvine čiurkšle pasipriešinimą vėjo srauto frontaliui spaudimui.

Iš išėjimo atvamzdžio išeinanti reaktyvinė čiurkšlė sukuria keliančią jėgą, dėl to taupomas kuras ir elektroenergija, bei padidėja saugumas skrendant lėktuvu.

Išradimas detaliau paaiškinamas brėžiniais, kuriuose:

Fig. 1 - vientiso vėjo srauto energijos transformavimo į elektros energiją įrenginio scheminis vaizdas;

Fig. 2 – įrenginio turbinos bendras išorinis vaizdas;

Fig. 3 – turbinos (Fig.2) vaizdas A;

Fig.4 – turbinos darbinio rato pirmojo varianto vaizdas iš šono;

Fig.5 – turbinos darbinio rato (Fig.4) vaizdas iš galo;

Fig.6 - turbinos darbinio rato antrojo varianto vaizdas iš šono;

Fig.7 – turbinos darbinio rato (Fig.6) vaizdas iš galo;

Fig.8 - turbinos darbinio rato trečiojo varianto vaizdas iš šono;

Fig.9 - darbinio rato (Fig.8) vaizdas iš galo;

Fig. 10 - įrenginio konfuzorių bloko vaizdas iš priekio;

Fig.11 - įrenginio vaizdas iš viršaus;

Fig. 12 - turbinų jungimo schema, panaudojant jas šiluminėje energetikoje;

Fig. 13 - turbinų jungimo schema, panaudojant jas su utilizavimo katilu su tiesioginiu vandens ir degimo produktų kontaktu;

Fig. 14 - turbinų jungimo schema, panaudojant jas hidroenergetikoje su stacionariu tvenkiniu;

Fig. 15 - turbinų jungimo schema, panaudojant kalnuotų vietovių vandens energiją nstatant stacionarių vandens tvenkinių.

Vientiso vėjo srauto kinetinės energijos transformavimo į elektros energiją įrenginys turi ant pagrindo 1 sumontuotą su galimybe sukis pagal apskritimą ir fiksuotis bet kurioje padėtyje atraminį karkasą 2, turintį aukštais viena virš kitos išdėstytas tris platformas 3, 3', 3'', ant kiekvienos kurių yra įtaisyta pagrindinė horizontaliai sumontuota atitinkama išcentrinė turbina 4, 4', 4'', sujungta su atitinkamo konfuzoriaus 5, 5', 5'', esančio tame pačiame aukšte, išėjimu. Ant pirmojo ir antrojo aukšto platformų 3, 3' yra po vieną atitinkamą papildomą horizontalią išcentrinę turbiną 6, 6'. Skirtinguose aukštuose esantys konfuzoriai 5, 5', 5'' tarpusavyje išdėstyti vienas virš kito. Kiekvienas konfuzorius 5, 5', 5'' turi stačiakampio gretasienio formos atitinkamą įėjimo dalį 7, 7', 7'' su stačiakampe atitinkama įėjimo anga 8, 8', 8'' ir siaurėjančią išėjimo dalį 9, 9', 9'' su stačiakampe atitinkama išėjimo anga 10, 10', 10''. Viršutinioji kiekvieno konfuzoriaus 5, 5', 5'' atitinkama sienelė 11, 11', 11'' yra horizontali per visą jo ilgį. Konfuzoriai 5, 5', 5'' išdėstyti vienas virš kito taip, kad jų įėjimo angos 8, 8', 8'' būtų vienoje vertikalioje plokštumoje. Kiekvieno konfuzoriaus 5, 5', 5'' atitinkama viršutinioji sienelė 11, 11', 11'' įėjimo angose 8, 8', 8'' remiasi į atramas 12, aukščiau stovinčio kiekvieno konfuzoriaus 5, 5'' apatinioji horizontalioji dalis remiasi į žemiau stovinčio atitinkamo konfuzoriaus 5, 5' horizontalią viršutinės sienelės 11, 11' dalį. Siaurėjanti ir kylanti į viršų kiekvieno konfuzoriaus 5, 5', 5'' atitinkamos išėjimo dalies 9, 9', 9'' apatinioji sienelė yra paremta atraminio karkaso 2 atramomis 13, sumontuotomis ant platformų 3, 3', 3''. Kiekvienas aukščiau esantis konfuzorius 5', 5'' tam, kad sukurtų darbinės masės praretėjimą žemutinėse turbinose nepadarant galingumo nuostolių pagrindinėse viršutinėse turbinose 4', 4, yra simetriškai didesnių geometrinių matmenų už žemiau esančio atitinkamo konfuzoriaus 5, 5' geometrinius matmenis.

Išcentrinių horizontaliai išdėstytų turbinų 4, 4', 4'' ir 6, 6' konstrukcijos yra analogiškos. Kiekvienos pagrindinės išcentrinės turbinos 4, 4' geometriniai matmenys yra didesni už geometrinius matmenis atitinkamos papildomos išcentrinės turbinos 6, 6', esančias tame pačiame aukšte. Visos turbinos 4, 4', 4'', 6, 6' tarpusavyje sujungtos į nuoseklią grandinę. Kiekviena turbina 4, 4', 4'', 6, 6' turi cilindrinį korpusą 14 (Fig.2), kurio cilindrinės sienelės

viename gale prasideda stačiakampė įėjimo anga 15, kurios ilgoji kraštinė tęsiasi išilgai cilindrinio korpuso 14, o kitame gale yra didesnių geometrinių matmenų stačiakampė išėjimo anga 16, kurios ilgoji kraštinė tęsiasi skersai cilindrinio korpuso 14. Prie kiekvienos turbinos 4, 4', 4'' įėjimo angos 15 tangentiškai prijungtas atitinkamas atskiras stačiakampio skerspjuvio atvamzdis 17, 17', 17'', kurio kitas galas jungiasi su tame pačiame aukštyje esančio atitinkamo konfuzoriaus 5, 5', 5'' stačiakampe išėjimo anga 10, 10', 10''. Kiekvienos turbinos 4, 4', esančios pirmajame ir antrajame aukštuose, išėjimo anga 16 per tangentiškai prijungtą atitinkamą atvamzdį 18, 18' sujungta su tame pačiame aukštyje esančios atitinkamos papildomos turbinos 6, 6' įėjimo anga 15. Kiekvienos papildomos turbinos 6, 6' didesnių matmenų išėjimo anga 16 per tangentiškai prijungtą atitinkamą atvamzdį 19, 19' sujungta su sekančio aukšto pagrindinės turbinos 4', 4'' antrąja įėjimo stačiakampe anga 20, išdėstyta lygiagrečiai pirmajai angai 15. Tokiu būdu pagrindinės turbinos 4, 4', 4'' ir papildomos turbinos 6, 6' tarp savęs minėtais atvamzdžiais sujungtos į nuoseklią grandinę, o kiekvienas aukščiau stovintis konfuzorius 5', 5'', sujungtas atitinkamai su tame pačiame aukštyje esančia pagrindine turbina 4', 4'', sudaro ežektorių, užtikrinantį nusilpusios darbinės masės dalies nuoseklią inžekciją iš paskutinės apatiniosios turbinos į sekančią pagrindinę turbiną. Kiekvienos turbinos 4, 4', 4'' ir 6, 6' galai hermetiškai uždaryti nuimamais dangčiais 21, kiekviename iš jų padaryta centrinė anga 22, pro kurią hermetiškai praeina atitinkamos turbinos velenas 23. Kiekviena pagrindinė turbina 4, 4', 4'' ir papildoma turbina 6, 6', įtaisytos ant atskiros atramos 24, sumontuotos ant atraminio karkaso 2 atitinkamoje platformoje 3, 3', 3''. Ant veleno 23 iš abiejų jo galų pritvirtinta po du guolius 25 ir 26. Guoliai 25 įtvirtinti dangčių 21 angose 22, esančių cilindrinio korpuso 14 galuose, o guoliai 26 įtvirtinti stovuose 27, užtikrinant turbinos darbinį ratą ir cilindrinio korpuso 14 stabilumą sukantis kiekvienos turbinos velenui 23. Kiekvienos minėtos turbinos korpusas 14 apkabomis 28 pritvirtintas prie atitinkamos platformos 3, 3', 3''. Kiekvienos turbinos 4, 4', 4'', 6, 6' cilindrinio korpuso 14 viduje prie veleno 23, esančio cilindrinio korpuso 14 išilginėje horizontalioje ašyje, pritvirtintas darbinis ratas 29.

Fig. 4 parodytas turbinos 4, 4', 4'' arba 6, 6' darbinio rato 29 vienas iš konstrukcijos variantų. Darbinį ratą 29 sudaro lygiagrečiai velenui 23 išdėstytos, pavyzdžiui, pritvirtinta pagal du koncentriškus apskritimus štangos 30, kurių galai nuimamai pritvirtinti, pavyzdžiui, sriegiais, prie vientisų diskų 31. Diskai 31 standžiai ir koncentriškai pritvirtinti prie veleno 23 taip, kad tarpas tarp diskų 31 apimtų kiekvienos atitinkamos turbinos įėjimo angas 15, 20, 38 ir išėjimo angą 16. Diskų 31 diametras artimas cilindrinio korpuso 14 vidiniam diametrui, tačiau užtikrinantis diskų 31 sukimąsi kartu su velenu 23 ir štangomis 30 korpuso 14 viduje.

Velenas 23 šiame variante turi viduriniąją dalį 32, esančią korpuso 14 viduje tarp diskų 31 ir turinčią apvalų skerspjuvį, o iš abiejų šios dalies galų velenas 23 turi kvadratinio skerspjuvio dalis 33, skirtas diskams 31 tvirtinti, ir abiejose galuose velenas 23 baigiasi apvalaus skerspjuvio galinėmis dalimis 34, skirtomis tvirtinti guoliams 25 ir 26.

Fig. 6 parodytas turbinų 4, 4', 4'' ir 6, 6' darbinio rato 29 kitas konstrukcijos variantas, kai per štangose 30 esančias angas prakišti ir nuimamai pritvirtinti (pavyzdžiui, sriegiais) strypeliai 35, išdėstyti su tarpais pagal štangos 30 ilgį statmenai jam ir velenui 23. Strypelių 35, pritvirtintų prie išorinės štangos 30, išdėstymo tankis yra didesnis už išdėstymo tankį strypelių 35, pritvirtintų prie štangos 30, esančio arčiau veleno 23. Strypeliai 35 gali būti išsikišę į abi štangos 30 puses arba į vieną, priklausomai nuo vidinės korpuso 14 erdvės užpildymo tankio ir tarpusavio jų išdėstymo.

Fig. 8 parodytas trečias darbinio rato 29 konstrukcijos variantas, turintis per veleno 23 esančias angas simetriškai į abi jo puses prakištus ir nuimamai pritvirtintus strypus 36, išdėstytus vienas nuo kito su vienodais tarpais išilgai veleno 23. Strypai 36 išilgai veleno 23 išdėstyti paeiliui pagal tarpusavyje statmenus cilindrinio korpuso 14 diametrus ir nuimamai (pavyzdžiui sriegiais) pritvirtinti prie veleno 23. Prie strypų 36 su tarpais pritvirtinti (prakišti per angas strypuose 36) strypeliai 37, išdėstyti lygiagrečiai velenui 23.

Visuose turbinos darbinio rato 29 variantuose, geriau, kai minėtų štangų 30, strypų 36 ir strypelių skerspjuviai yra apvalūs.

Išradimas neapsiriboja aprašytais turbinos konstrukcijos pavyzdžiais. Galimi kiti turbinos konstrukcijos variantai, įgalinantys turbinoje sukurti vientisą darbinės masės spiralinį išcentrinį srautą.

Be to, įrenginio kiekviena pagrindinė turbina 4, 4', 4'' korpuso 14, netoli įėjimo angos 15, turi angą 38, kuri hermetiškai susieta su elektrinio garo katilo 39 išėjimu, o kiekviena pagrindinė turbina 4, 4', 4'' ir papildoma turbina 6, 6' korpuso 14 apatinėje sienelėje turi angą (brėžinyje neparodyta), per drenažinius vamzdelius susietą su kondensavimo baku 40. Visų turbinų 4, 4', 4'', 6, 6' vienas arba abu veleno 23 galai kinetiškai sujungti su elektrogeneratoriais 41.

Žemutinėje atraminio karkaso 2 dalyje sumontuoti stabdžius turintys ratai 42. Ant pagrindo 1 įrengta keleta eilių bėgų 43, kuriais apskritimu gali riedėti ratai 42. Varikliai 44 ir valdymo pultas 45 užtikrina ratų 42 riedėjimą bėgiais 43 ir automatinį stabdžių, esančių ant atraminio karkaso 2 pritvirtintų ratų 42, fiksavimą nustatytoje padėtyje bei elektrinio garo katilo 39 reguliuojamą darbo režimą.

Fig. 12 pavaizduotas aprašytos turbinos panaudojimas šiluminėje energetikoje. Garo generatoriaus 46 išėjimas sujungtas su pagrindinės horizontalios išcentrinės turbinos 47 įėjimu per tangentiškai turbinos 47 cilindriniam korpusui prijungtą atvamzdį 48. Turbinos 47 išėjimo anga per atvamzdį 49 prijungta prie papildomos horizontalios išcentrinės turbinos 50 įėjimo angos. Papildomų horizontalių išcentrinų turbinų 50, 50', sujungtų į nuoseklią grandinę gali būti ir daugiau. Minėtos turbinos sujungtos į nuoseklią grandinę taip, kad, įvertinant garų slėgio kritimą joms atlikus naudingą darbą ir jų tankio sumažėjimą dėl kondensacijos, kiekvienos sekančios turbinos geometriniai išmatavimai būtų mažesni už prieš ją einančios turbinos geometrinius išmatavimus, o paskutiniosios turbinos 50' išėjimo anga per atvamzdį 51 sujungta su pirmosios pagrindinės turbinos 47 antrąja įėjimo anga, išdėstyta ant turbinos 47 lygiagrečiai su pirmąja įėjimo anga, tačiau mažesnių geometrinių išmatavimų už pirmąją įėjimo angą. Visos turbinos korpuso apatinėje dalyje turi angas (brėžinyje neparodytos), kurios дренаžo vamzdeliais sujungtos su talpa 52, skirta susidariusiam garų kondensatui sutekėti. Turbinų 47, 50, 50' konstrukcijos ir ant jų velenų sumontuotų darbinų ratų konstrukcijos analogiškos ankščiau aprašytoms turbinoms 4 arba 6 ir darbinio rato 29 konstrukcijoms.

Fig. 13 pavaizduotas aukščiau aprašytos turbinos panaudojimas utilizuojant termoinduktyvinių srautų energiją, gautą utilizavimo katiluose su tiesioginiu vandens ir degimo produktų kontaktu. Utilizavimo katilo 53 išėjimas per atvamzdį 54 sujungtas su pirmosios pagrindinės horizontalios išcentrinės turbinos 55 įėjimu, o jos išėjimas per atvamzdį 56 sujungtas su pirmosios papildomos turbinos 57 įėjimu. Papildomų turbinų 57, 57', sujungtų į nuoseklią grandinę, gali būti daugiau. Paskutiniosios turbinos 57' išėjimo garo vamzdis patalpintas šaldymo įtaise 58, užtikrinant pilną garų kondensaciją po slėgio kritimo utilizuojant CO₂. Kiekviena turbina 55, 57, 57' ir garo vamzdis, esantis šaldymo įrenginyje 58 korpuso apatinėje dalyje turi angas (brėžinyje neparodytos) susidariusiam garų kondensatui nutekėti, kurios дренаžo vamzdeliais sujungtos su talpa 59, skirta kondensatui surinkti. Turbinų 55, 57, 57' konstrukcijos ir ant jų velenų sumontuotų darbinų ratų

konstrukcijos analogiškos aprašytoms turbinų 4 arba 6 konstrukcijoms ir darbinio rato 29 konstrukcijoms.

Panaudojant aprašytą turbiną hidroenergetikoje (Fig.14), turbinos 60, 60', 60'', analogiškai aukščiau aprašytiems atvejams, per tangentiškai prijungtus atvamzdžius 61, 61', 61'' sujungtos į nuoseklia grandinę, o paskutinioji grandinėje esanti turbina 60'' turi išėjimo atvamzdį 62, skirtą atidirbusiai ir netukusiai kinetinės energijos darbinei vandens masei išleisti. Turbinų 60, 60', 60'', sujungtų į nuoseklia grandinę, gali būti daugiau. Turint didelius įeinančio vandens srauto galingumus ir masę, turbinos 60, 60', 60'' montuojamos vertikaliai, žemiau žemės lygio, pavyzdžiui, betoniniuose arba metaliniuose korpusuose 63, tokiu būdu užtikrinant turbinų korpusų stabilumą ir velenų 64, 64', 64'' sukimosi galimybę vertikaliajoje padėtyje prie kurių prijungti elektros generatoriai 65, 65', 65''. Turbinų įėjimo angos, prie kurių tangentiškai cilindriniam korpusui prijungti atvamzdžiai 61, 61', 61'', yra apatiniuose turbinų galuose, o jų išėjimo angos yra turbinų viršutiniuose galuose. Į pagrindinės pirmosios turbinos 60 įėjimą paduodamas vanduo, turintis didelį slėgį, sukurtą užtvanka 66.

Kalnuotose vietovėse (Fig.15), galima panaudoti aukščio skirtumą, kuris sukuria kalnų upių žemyn tekančio vandens 67 kinetinę energiją. Į horizontaliai sumontuotą išcentrinę turbiną 68 vanduo paduodamas konfuzoriumi 69, kuris paima ir kaupia vandens masę, o dėl gravitacijos jėgos ir vietovės aukščio skirtumo, sukuria slėgį. Šiuo atveju konfuzorius 69 įtaisytas nuožulniai kalno nuokalnėje, o jo išėjimas sujungtas su įėjimu pirmosios turbinos 68 iš nuosekliai sujungtų į grandinę turbinų 68, 68', 68'', 68''', kurių gali būti ir daugiau.

Vientiso vėjo srauto energijos transformavimo įrenginio (Fig.1) veikimas. Vėjo srauto kryptis automatiškai nustatoma valdymo pultu 45 ir atraminis karkasas 2 apskritiminiais bėgiais 43 pasukamas taip, kad konfuzorių 5, 5', 5'' įėjimo angos 8, 8', 8'' būtų nukreiptos prieš vėjo kryptį. Konfuzoriaus 5 įėjimo angos 8 pagriebta oro masė, veikiant naujų oro masių slėgiui, praeina tiesiąją konfuzoriaus 5 įėjimo dalį 7 ir patenką į jo siaurėjančią išėjimo dalį 9, kurioje oro srautas suspaudžiamas ir įgyja didesnę greitį. Be to, vėjo srauto masė slegia konfuzoriaus 5 išėjimo dalies 9 aukštyn kylančias apatines sienelės, dėl to kiekvienas konfuzorius 5, 5', 5'' yra spaudžiamas žemyn, o tuo pačiu yra palaikomas viso įrenginio stabilumas. Konfuzoriaus 5 išėjimo dalis 9 su stačiakampe anga 10 suformuoja plokščią pagreitintą oro srautą, kuris per tangentiškai prijungtą prie turbinos 4 cilindrinio korpuso 14 stačiakampio skerspjuvio atvamzdį 17 ir stačiakampę įėjimo angą 15, paduodamas į turbinos 4 cilindrinį korpusą 14 pagal jo vidinės sienelės liestinę. Uždaroje

korpuso 14 cilindrinėje erdvėje plokščias vientisas darbinės masės srautas sukuria spiralinį išcentrinį judėjimą, kuris, judėdamas korpuso 14 ertmėje, savo kinetine energija pagriebia turbinos darbinį ratą 29. Darbinio rato 29 apvalaus skerspjūvio štangos 30 ir prie štangų 30 pritvirtinti taip pat apvalaus skerspjūvio strypeliai 35, kurių išdėstymo tankis periferinėje dalyje yra didesnis negu centrinėje korpuso erdvėje, paima pagal galimybę maksimalų vientiso srauto kinetinės energijos kiekį, kuris atlieka naudingą mechaninį darbą ir nekliudo tolimesniam spiraliniam išcentriniam darbinės masės judėjimui, neskaldo jos monolitiškumo, kadangi darbinė masė per tarpus, esančius tarp štangų 30 ir strypelių 35 nuslysta nuo jų veikdama daug kartų darbinį ratą 29. Kad padidėtų išcentrinio darbinės masės srauto kinetinė energija, didinamas esančios turbinoje 4 darbinės masės tankis (lyginamasis svoris), tam per angą 38, esančią netoli įėjimo angos 15, iš elektrinio garo katilo 39 į turbinos 4 korpusą 14 paduodami prisotinti garai, kurie kartu su didelio slėgio oro srautu, patenkančiu iš konfuzoriaus 5, yra pagriebiami ir inžekcijos būdu įtraukiami į bendrą srautą. Garų kondensatas per angą (brėžinyje neparodyta) turbinos 4 korpuso 14 apatinėje dalyje nuteka į kondensato talpą 40, o iš jo vėl paduodamas į elektrinį garo katilą 39. Turbinos 4 darbinis ratas 29, veikiamas spiralinio išcentrinio darbinės masės srauto, suka turbinos 4 veleną 23. Darbinis ratas 29, turėdamas tam tikrą masę ir matmenis, esant priverstiniam išcentriniam sukimosi judesiui, išvysto savo kinetinę energiją ir užtikrina veleno 23 stabilų sukimąsi ir padeda stabiliai transformuoti kinetinę energiją į mechaninę, o toliau mechaninę energiją per elektros generatorių 41 į elektros energiją.

Vientisas darbinės masės srautas turbinos 4 išėjime, turintis dar neišnaudotos kinetinės energijos, per išėjimo angą 16 ir atvamzdį 18 analogiškai kaip pateko į pirmąją turbiną 4, patenka į tame pačiame aukštyje esančią papildomą turbiną 6, kurios geometriniai matmenys mažesni negu turbinos 4. Atidirbusi naudingą darbą turbinoje 6 darbinė masė su susilpnėjusia kinetine energija iš papildomos turbinos 6, esančios ant apatinės platformos 3, per atvamzdį 19 inžekciniu būdu dalinai perduodama į pagrindinės turbinos 4', esančios ant antrojo aukšto platformos 3', papildomą įėjimą 20. Didesnioji atidirbusios masės dalis riboto griebtuvo pagalba (brėžinyje neparodytas) išleidžiama į atmosferą. Nusilpusio srauto dalies inžekcinė trauka susidaro dėl to, kad viršutiniojo įeinančio darbinės masės srauto galingumas yra didesnis negu atidirbusio apatiniojo darbinės masės srauto galingumas, o taip pat todėl, kad aukščiau esančių konfuzorių 5', 5'' atitinkamos įėjimo angos 8', 8'' yra nuosekliai didesnių išmatavimų ir todėl kiekviena pagrindinė turbina 4', 4'', esanti ant viršutinių platformų 3', 3'', dirba be galingumo nuostolių. Ribotais griebtuvais, esančiais atvamzdžiuose 19, 19', pašalinant pagrindinę atidirbusią darbinę masę iš žemesniųjų turbinų

ir tuo pačiu metu praleidžiant tam tikrą atidirbusios masės dalį į viršutines pagrindines turbinas 4', 4'', sukuriamas visos darbinės masės praretėjimas žemutinių turbinų grandinėje.

Turbinos korpuse 14, esanti išėjimo anga 16, turi didesnius geometrinius išmatavimus negu įėjimo anga 15, o tai padeda sukurti darbinės masės srauto išretėjimą korpuso 14 išėjime. Išėjimo angos 16 išdėstymas korpuso 14 gale skersai jo, supaprastina darbinės masės išėjimą ir leidžia optimaliai efektyviai išnaudoti cilindrinio korpuso 14 geometrinius išmatavimus.

Darbinis srautas iš paskutinės turbinos 4'' per atvamzdį 18'' tam tikru kampu išleidžiamas į atmosferą. Reaktyvinės oro ir garų čiurkšlės, išeinančios iš atvamzdžių 18'', 19, 19'' tam tikru kampu, sukuria pasipriešinimą oro masės frontaliui spaudimui į visą įrenginį. Minėtas pasipriešinimas kartu su vėjo srautų spaudimu konfuzorių 5, 5', 5'' išėjimo dalyse 9, 9', 9'', kuris spaudžia žemyn visą įrenginio konstrukciją, bei ratų 42 stabdžiais vėjo srauto energijos transformavimo įrenginį palaikomas patikimoje stabilioje padėtyje prie įvairių vėjo srauto spaudimų. Reaktyvinės garų ir oro čiurkšlės iš atvamzdžių 18'', 19, 19' gali būti išleidžiamos tiesiog į atmosferą arba į atmosferą nukreipiant jas į žinomų konstrukcijų generatorius, perdirbančius oro srautų kinetinę energiją į elektros energiją, įrengtus ant platformų 3, 3', 3''.

[taisant pasiūlytą įrenginį ant transporto priemonių (brėžinyje neparodyta), iš turbinos išėjimo atvamzdžio išeinančia reaktyvine čiurkšle, kuri susidaro konfuzoriumi gaudant priekinį oro masių pasipriešinimą dalinai arba visu priekiniu transporto priemonės skerspjuviu, sukuriamą keliamąją jėgą, mažinanti transporto priemonės svorio jėgą į kelio dangą bei pakeliui sukuriamas transporto priemonės stumimo poveikis. Avarijos atveju stabdant transporto priemonę ortakis užsiblokuoja arba turbinos atvamzdis automatiškai pasisuka į priešingą padėtį. Turbina per elektrogeneratorių dalinai kompensuoja sunaudotą transporto priemonės elektros variklio energiją, o tai leidžia ekonomiškai naudoti akumuliatorių baterijų elektroenergiją. Tokiu būdu, panaudojant išeinančią reaktyvinę čiurkšlę iš turbinos (arba be turbinos panaudojant tik ortakį ir konfuzorių), padidinamas saugumas skrendant lėktuvu.

Naudojant aprašytą turbiną šiluminėje energetikoje (Fig.12), iš garo generatoriaus 46 (dirbančiu su bet koku kuru) per tangentinį atvamzdį 48 prisotintų garų srautas paduodamas į pirmosios (pagrindinės) turbinos 47 cilindrinį korpusą pagal jo vidinės sienelės liestinę. Apie turbinos 47 veleną sukuriamas spiralinis išcentrinis, turintis didelę kinetinę energiją,

darbinės masės srautas, kuris suka turbinos 47 darbinį ratą. Garų srautui einant turbinos 47 cilindrinio korpusu dalis garų kondensuojasi, o kondensatas per angą, esančią korpuso apačioje, patenka į talpą 52, skirtą kondensatui surinkti. Garai, atlikę naudingą mechaninį darbą ir netekę dalies energijos bei, dėl garų kondensacijos, netekę masės, per siaurėjantį atvamzdį (difuzorių) 49 analogišku būdu patenka į sekančias nuosekliai sujungtas papildomas mažesnių matmenų turbinas 50, 50', o iš paskutiniosios grandinėje esančios turbinos 50'', atidirbę garai, turintys nedidelį slėgį ir sumažintą masę per atvamzdį 51, vėl patenka į pirmosios turbinos 47 antrąjį įėjimą, kur pagrindinio srauto išcentrinė jėga inžekciniu būdu, įtraukia juos į turbiną 47, sukuriant uždara darbo ciklą. Iš garo generatoriaus 46 paduodami tik prisotinti garai, kurie sukuria papildomą galingumą, supaprastina garų gavimą garo generatoriuose, ir gražinant kondensatą iš talpos 52 į garo generatorių, sukuria uždaro darbo ciklo režimą.

Naudojant aprašytą turbiną su utilizavimo katilu 53, kuriame vyksta tisioginiai degimo produktų ir vandens šiluminiai mainai (Fig.13), suspausti prisotinti garai, susimaišę su vandenyje praplautomis anglies dvideginio dujomis utilizavimo katile 53, leidžiami per nuoseklią turbinų 55, 57, 57' grandinę, kol iškrenta kondensatas ir garai praranda slėgį. Be to, anglies dvideginio dujos savo tūriu padidina minėtų turbinų galingumą. Galiniame garo vamzdyje garų likučiai šaldymo įtaisų 58 atšaldomi iki pilnos garų kondensacijos, o anglies dvideginio dujos žinomais būdais utilizuojamas. Garų atšaldymas galinėje grandyje taip pat pagerina garų trauką turbinų grandinėje, tokiu būdu dalinai atstatnant šaldymui prarastą energiją. Iš turbinų 55, 57, 57' ir iš galinio dujų vamzdžio surinktas į talpą 59 kondensatas vėl paduodamas į utilizavimo katilą 53.

Naudojant aprašytą turbiną vandens energetikoje (Fig.14), pavyzdžiui, panaudojant stacionaraus betoninio tvenkinio 66 sukurtą vandens slėgį, vanduo, turintis didelį slėgį, per tangentinį atvamzdį 61 patenka į pirmąją turbiną 60 ir sukuria turbinoje 60 galingą vientisą vandens masės spiralinį išcentrinį srautą, kuris kildamas spirale aukštyn suka darbinį ratą. Neišnaudojęs visos savo kinetinės energijos, darbinis vandens srautas iš pirmosios turbinos 60 per atvamzdžius 61', 61'' patenka analogiškai į toliau esančias nuosekliai sujungtas turbinas 60', 60'', sukdamas jose esančius darbinius ratus, o netekęs energijos, iš paskutiniosios turbinos 60'' yra išleidžiamas pro išėjimo atvamzdį 62.

Naudojant aprašytas turbinas hidroenergetikoje (Fig.14) nestatant stacionarių betoninių užtvankų, būtent kalnuotose vietovėse, panaudojamas konfuzorius 69 su nuosekliai

sujungtomis turbinomis 68, 68', 68'', 68''', išdėstytomis šalia upelio vagos. Dalis upelio vandens 67 arba visas vanduo 67 nukreipiamas į konfuzorių 69, o toliau išdėstytuose jungiamuosiuose vamzdžiuose sukuriamas vandens slėgis, kuris veikia darbinius ratus, esančius nuosekliai sujungtose turbinose 68, 68', 68'', 68''', kurių kiekis neribojamas.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Vientisos aplinkos srauto kinetinės energijos transformavimo į elektros energiją įrenginys, turintis ant pagrindo (1) sumontuotą su galimybe sukis ir fiksuotis bet kurioje padėtyje atraminį karkasą (2), prie kurio pritvirtintas įėjimo konfuzorius (5), kurio siauroji išėjimo dalis sujungta su horizontaliu ortakiu, kuriame ant horizontalaus veleno yra įtaisytas darbinis ratas, kinetiškai sujungtas su elektrogeneratoriumi, besiskiriantis tuo, kad minėti ortakis ir jame esantis darbinis ratas sudaro pagrindinę išcentrinę turbiną (4), turinčią cilindrinį korpusą (14), atraminis karkasas (2) turi vieną ar daugiau aukštais viena virš kitos išdėstytas platformas (3, 3', 3''), ant kiekvienos iš jų yra įtaisytas atitinkamas atskiras įėjimo konfuzorius (5, 5', 5'') ir bent jau viena pagrindinė išcentrinė turbina (4, 4', 4''), kiekvienos kurios pirmasis įėjimas per tangentiškai cilindriniam korpusui (14) prijungtą atitinkamą atvamzdį (17, 17', 17'') hermetiškai sujungtas su tame pačiame aukšte esančio atitinkamo konfuzoriaus (5, 5', 5'') išėjimu, o kiekvienos turbinos (4, 4') išėjimas sujungtas su aukščiau stovinčios atitinkamos pagrindinės turbinos (4', 4'') antruoju įėjimu, sudarant nuoseklią turbinų (4, 4', 4'') jungimo grandinę bei sukuriant dalies darbinio srauto nuoseklią inžekciją iš žemiau esančios turbinos (4) į aukščiau esančias turbinas (4', 4'').
2. Įrenginys pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad ant kiekvienos platformos (3, 3') atitinkamai įtaisyta mažiausiai viena papildoma horizontali išcentrinė turbina (6, 6'), kiekviena iš jų per tangentiškai korpusui (14) prijungtus atitinkamus atvamzdžius (18, 18', 19, 19'') nuosekliai įjungta į minėtą turbinų (4, 4', 4'') grandinę taip, kad žemesniame aukšte esančios kiekvienos galinės papildomos turbinos (6, 6') išėjimas sujungtas su sekančio aukšto atitinkamos pagrindinės turbinos (4', 4'') antruoju įėjimu (20).
3. Įrenginys pagal 1 ir 2 punktus, besiskiriantis tuo, kad kiekvienas konfuzorius (5, 5', 5'') turi stačiakampio gretasienio formos atitinkamą įėjimo dalį (7, 7', 7'') su stačiakampe atitinkama įėjimo anga (8, 8', 8'') ir, darbinio srauto tekėjimo kryptimi, siaurėjančią atitinkamą išėjimo dalį (9, 9', 9'') su stačiakampe atitinkama išėjimo anga (10, 10', 10''), kiekvieno konfuzoriaus (5, 5', 5'') atitinkama viršutinioji sienelė (11, 11', 11'') yra horizontali per visą konfuzoriaus ilgį, konfuzoriai (5, 5', 5'') išdėstyti vienas virš kito taip, kad jų įėjimo angos (8, 8', 8'') būtų vienoje vertikalioje plokštumoje, kiekvieno aukščiau stovinčio konfuzoriaus (5', 5'') apatinioji horizontali sienelė remiasi į žemiau stovinčio atitinkamo konfuzoriaus (5, 5') horizontaliąją viršutinės sienelės dalį, o kiekvieno

konfuzoriaus (5, 5', 5'') siaurėjanti ir kylanti į viršų išėjimo dalis (9, 9', 9'') ir kiekvienos įėjimo dalies (7, 7', 7'') viršutinioji sienelė yra paremtos prie atraminio karkaso (2) atitinkamų platformų (3, 3', 3'') pritvirtintomis atramomis (13 ir 12).

4. Įrenginys pagal 1 ir 3 punktus, besiskiriantis tuo, kad kiekvienas aukščiau esantis konfuzorius (5', 5'') yra simetriškai didesnių geometrinių matmenų už po juo esančio atitinkamo konfuzoriaus (5, 5') geometrinius matmenis, kad sukurtų didesnę nuoseklią darbinės masės srauto inžekcinę trauką iš kiekvienos paskutiniosios žemiau esančios turbinos (6, 6') per atitinkamą jungiamąjį atvamzdį (19, 19') į atitinkamą aukščiau esančią pagrindinę turbiną (4', 4'').

5. Įrenginys pagal 1 ir 4 punktus, besiskiriantis tuo, kad kiekvienos išcentrinės turbinos (4, 4', 4'', 6, 6'') cilindrinio korpuso (14) viduje pagal jo išilginę ašį hermetiškai su galimybe sukis įtaisytas velenas (23), ant kurio sumontuotas darbinis ratas (29).

6. Įrenginys pagal 5 punktą, besiskiriantis tuo, kad kiekvienos išcentrinės turbinos (4, 4', 4'', 6, 6') korpuso (14) viduje darbinis ratas (29) turi bent jau vieną eilę štangų (30), išdėstytų apskritimu simetriškai ir lygiagrečiai velenui (23) ir sujungtų su velenu (23) per tarpinį elementą.

7. Įrenginys pagal 6 punktą, besiskiriantis tuo, kad tarpinį elementą sudaro du vientisi diskai (31), kurių skersmuo atitinka kiekvienos atitinkamos išcentrinės turbinos (4, 4', 4'', 6, 6'') cilindrinio korpuso (14) vidiniam diametru, užtikrinant jų galimybę sukis korpuso (14) viduje ir kurie koncentriškai ir standžiai pritvirtinti korpuso (14) priešinguose galuose prie veleno (23) taip, kad tarpas tarp diskų (31) apimtų kiekvienos minėtos atitinkamos turbinos įėjimo ir išėjimo angas (15, 20, 38, 16), o lygiagrečių štangų (30), einančių tarp diskų (31) per visą korpuso (14) ilgį, galai pritvirtinti prie vientisų diskų (31).

8. Įrenginys pagal 6 - 7 punktus, besiskiriantis tuo, kad prie darbinio rato (29) kiekvienos štangos (30) su tarpais, statmenai velenui (23) pritvirtinti strypeliai (35).

9. Įrenginys pagal 5 punktą, besiskiriantis tuo, kad darbinis ratas (29) turi strypus (36), kurie simetriškai prakišti pro veleną (23) esančias angas ir lygiais tarpais vienas nuo kito išdėstyti išilgai veleno (23), be to strypai (36) išilgai veleno (23) išdėstyti paeiliui pagal

statmenus tarp savęs cilindrinio korpuso (14) diametrus bei pritvirtinti prie veleno (23), o prie strypų (36) su tarpais pritvirtinti strypeliai (37), išdėstyti lygiagrečiai velenui (23).

10. Įrenginys pagal 6 - 9 punktus, besiskiriantis tuo, kad darbinio rato strypelių (35 ir 37) išdėstymo tankis vidinėje kiekvienos turbinos (4, 4', 4'', 6, 6') korpuso (14) cilindrinėje ertmėje didėja kryptimi nuo centro link periferijos.

11. Įrenginys pagal 6 - 10 punktus, besiskiriantis tuo, kad štangos (30), strypai (36) ir strypeliai (35, 37), sudarantys darbinį ratą (29) turi apvalų skerspjūvį ir pritvirtinti nuimamai.

12. Įrenginys pagal 1-11 punktus, besiskiriantis tuo, kad kiekvienos turbinos (4, 4', 4'', 6, 6') pirmoji įėjimo anga (15) išdėstyta viename korpuso (14) gale ir kiekvienos turbinos (4', 4'') antroji įėjimo anga (20) yra stačiakampio formos, kurių ilgosios kraštinės lygiagrečiai tęsiasi išilgai cilindrinio turbinos korpuso (14), geometriniai išmatavimai antrosios įėjimo angos (20) yra mažesni už geometrinius išmatavimus pirmosios įėjimo angos (15), bei kiekvienos turbinos (4, 4', 4'', 6, 6') išėjimo anga (16) išdėstyta kitame korpuso (14) gale, yra stačiakampio formos ir ilgąja kraštine tęsiasi skersai turbinos cilindrinio korpuso (14), be to, išėjimo angos (16) geometriniai matmenys yra didesni už geometrinius matmenis pirmosios ir antrosios išėjimo angų (15, 20), kad kiekvienos turbinos (4, 4', 4'', 6, 6') išėjime sukurtų darbinės masės srauto praretėjimą.

13. Įrenginys pagal 1 - 12 punktus, besiskiriantis tuo, kad turi elektrinį garo katilą (39), skirtą darbinės masės tankio ir galingumo padidinimui, kurio išėjimas hermetiškai sujungtas su kiekvienos pagrindinės turbinos (4, 4', 4'') papildoma įėjimo anga (38), esančia tame pačiame korpuso (14) gale kaip ir pirmoji įėjimo anga (15), bei turi talpą (40), skirtą garų kondensatui surinkti, susietą su visomis turbinomis (4, 4', 4'', 6, 6'').

14. Įrenginys pagal 1 - 13 punktus, besiskiriantis tuo, kad viršutinės turbinos (4'') išėjimo atvamzdis (18''), skirtas išleisti darbinės masės reaktyvinę čiurkšlę į atmosferą, įstatytas į turbinos (4'') korpusą (14) kampu, sukuriant darbinės masės reaktyvine čiurkšle pasipriešinimą vėjo srauto frontaliui spaudimui.

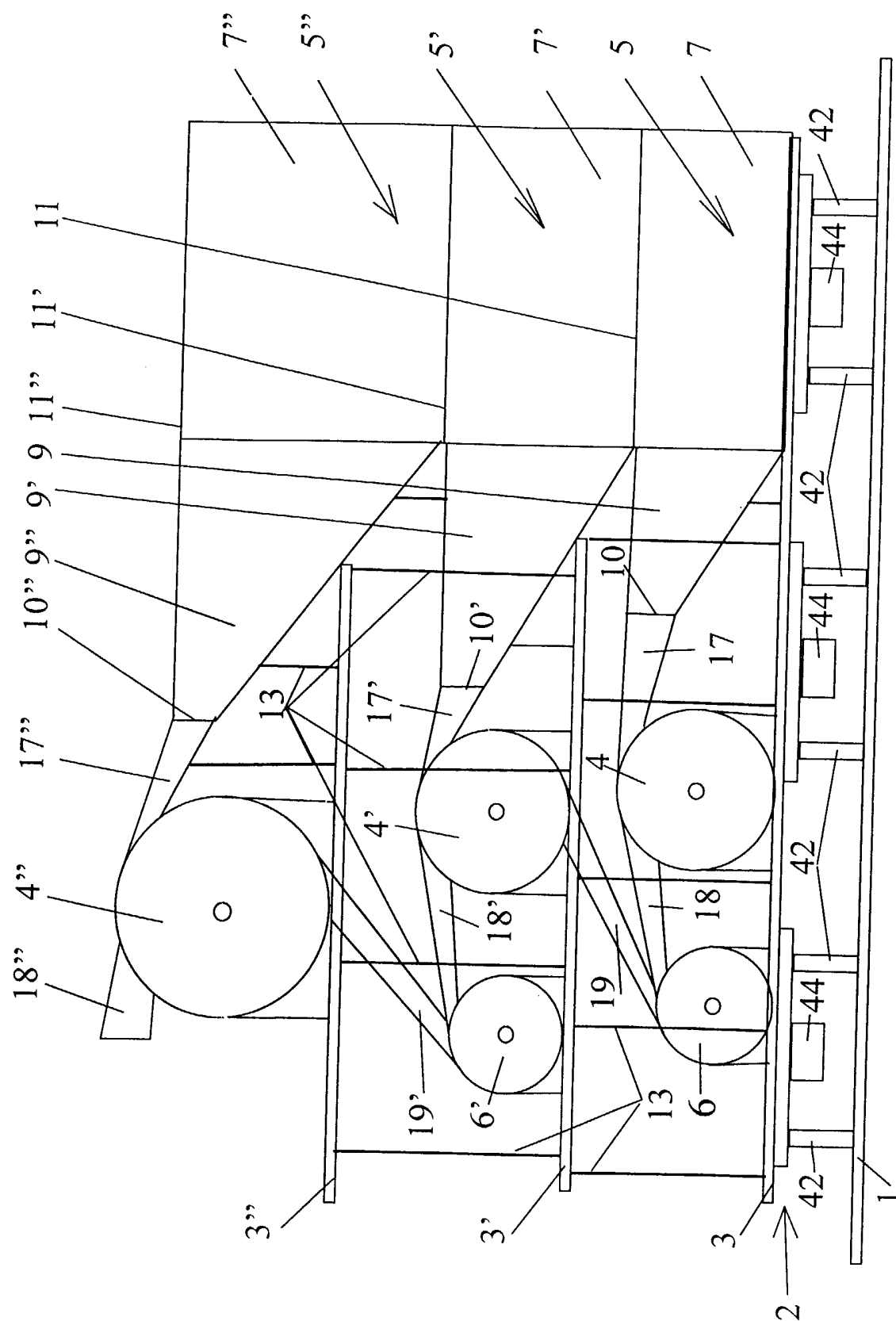


Fig.1

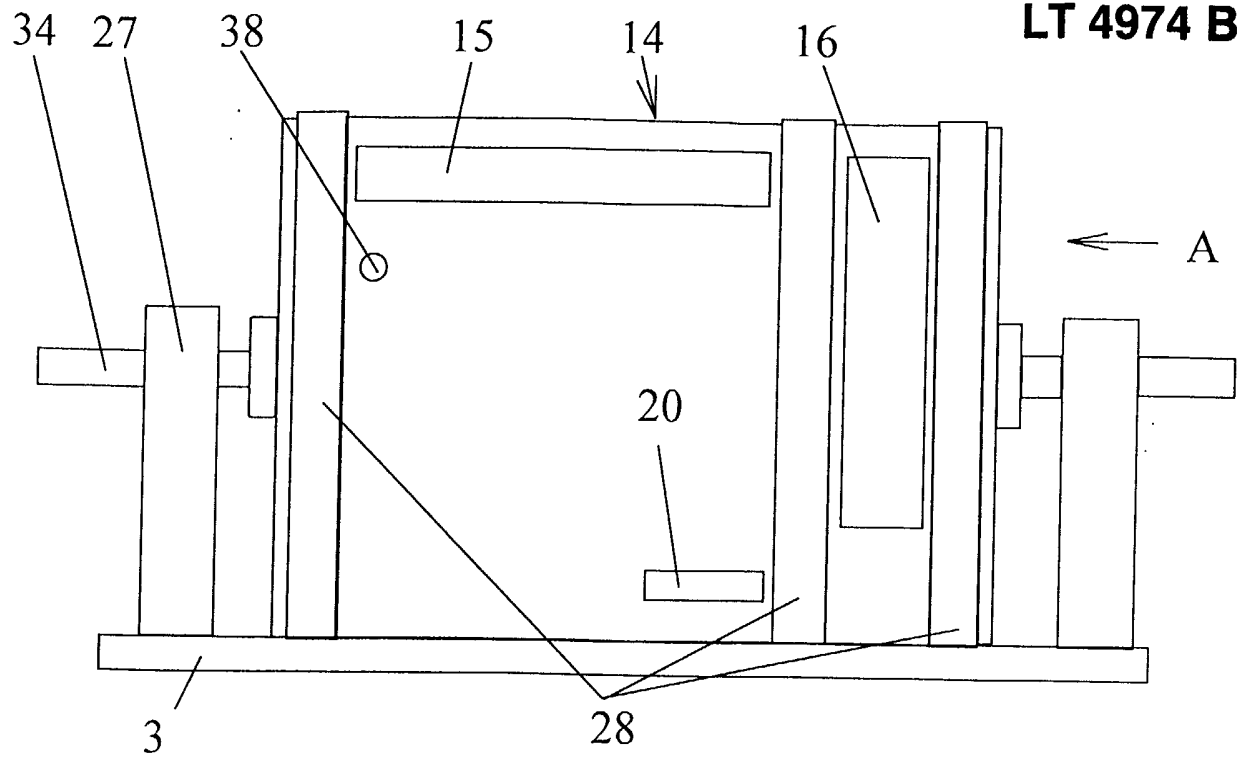


Fig. 2

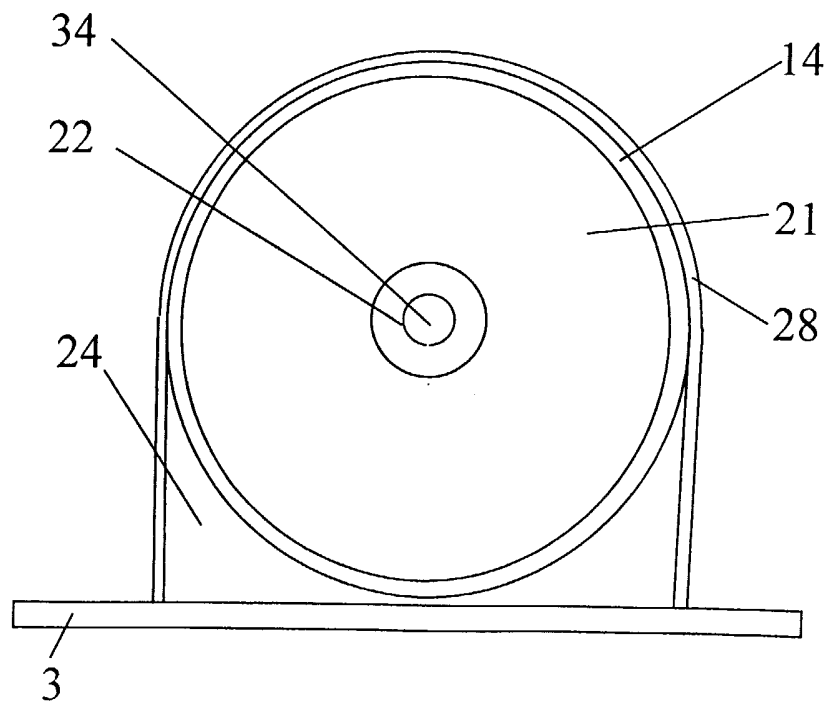


Fig. 3

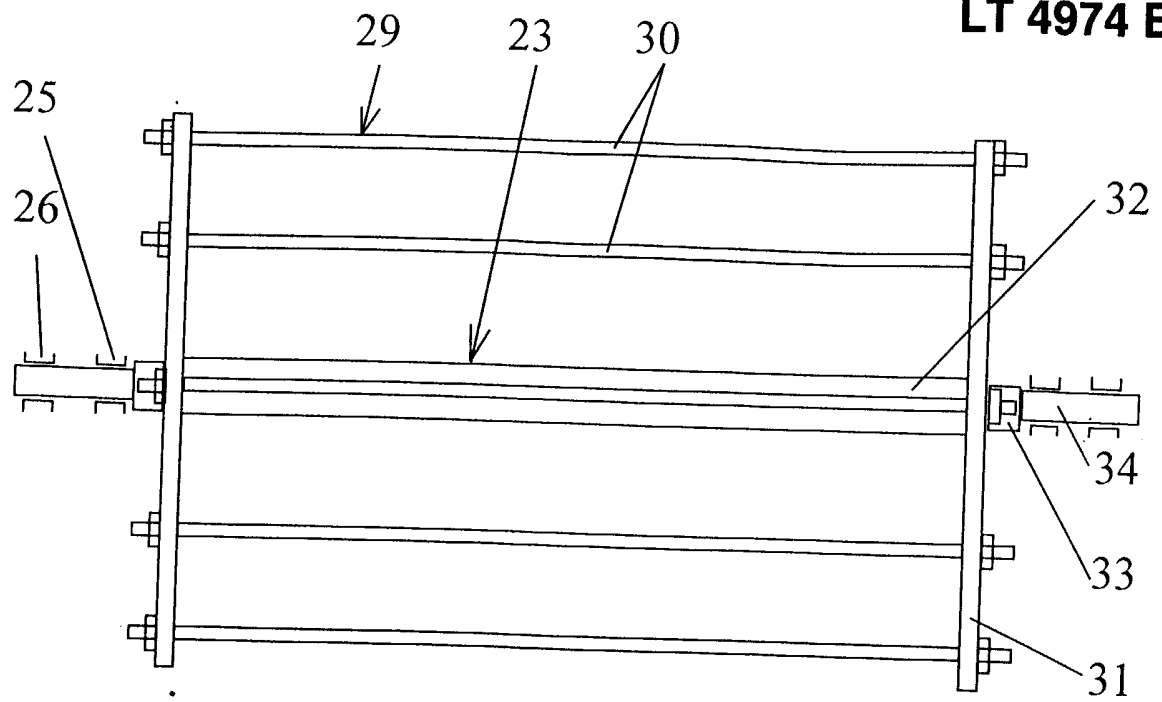


Fig. 4

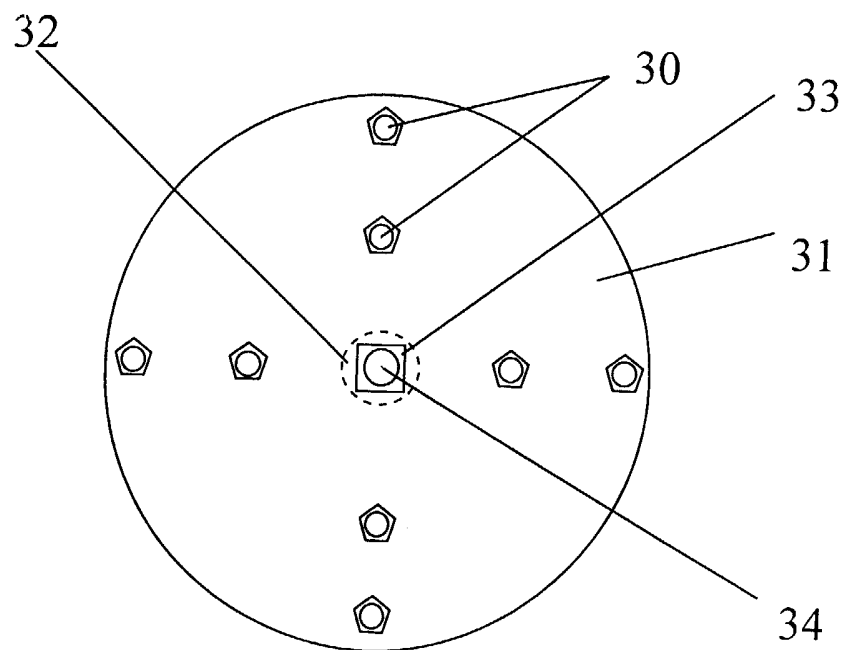


Fig. 5

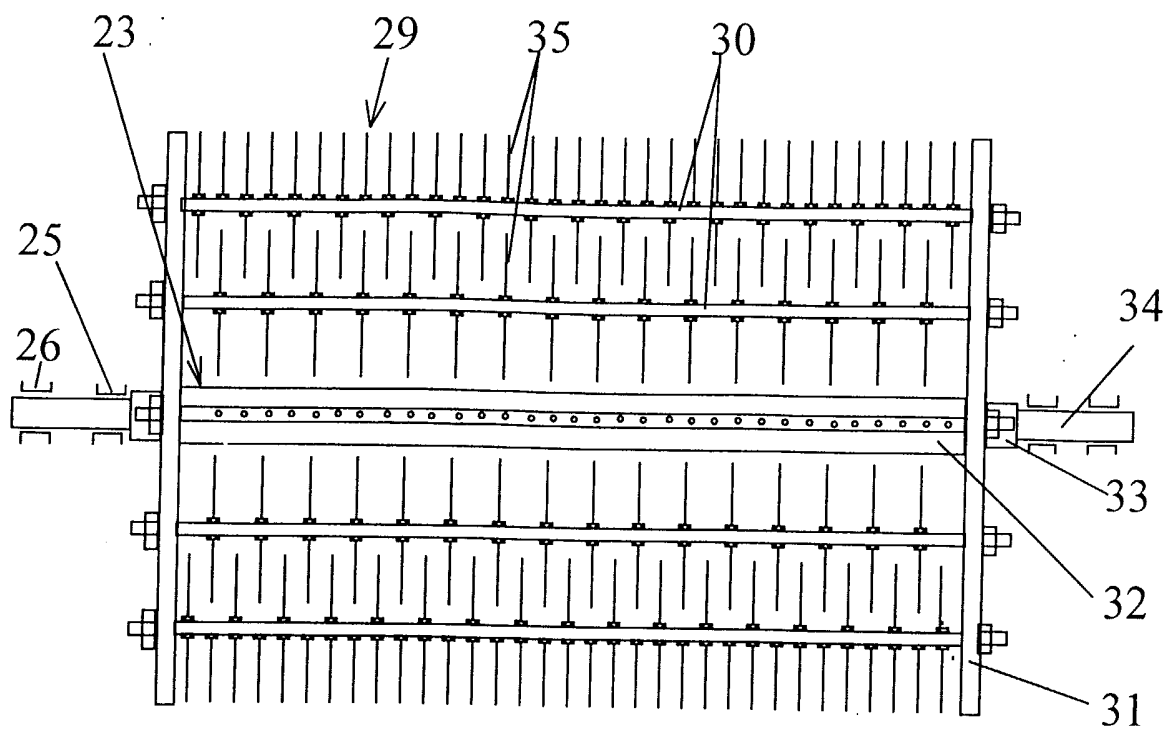


Fig. 6

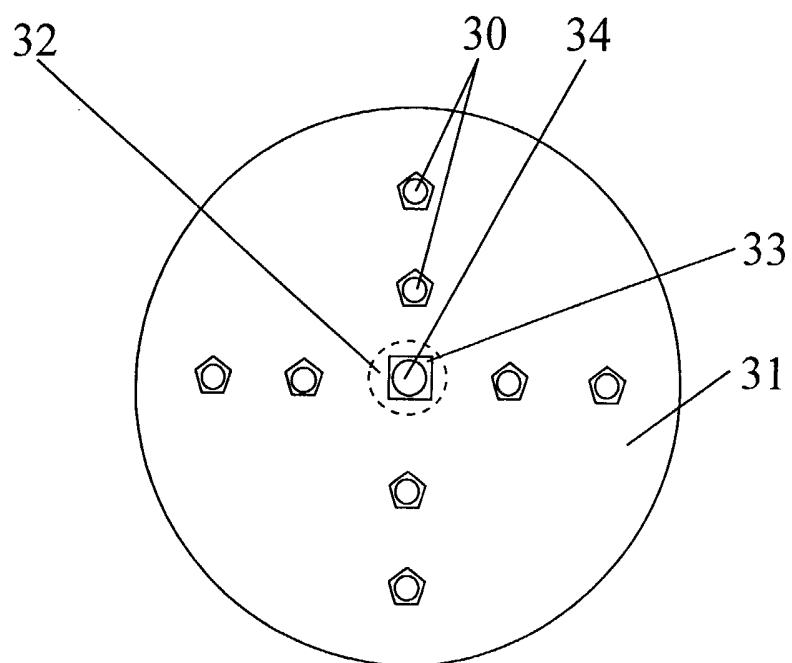


Fig. 7

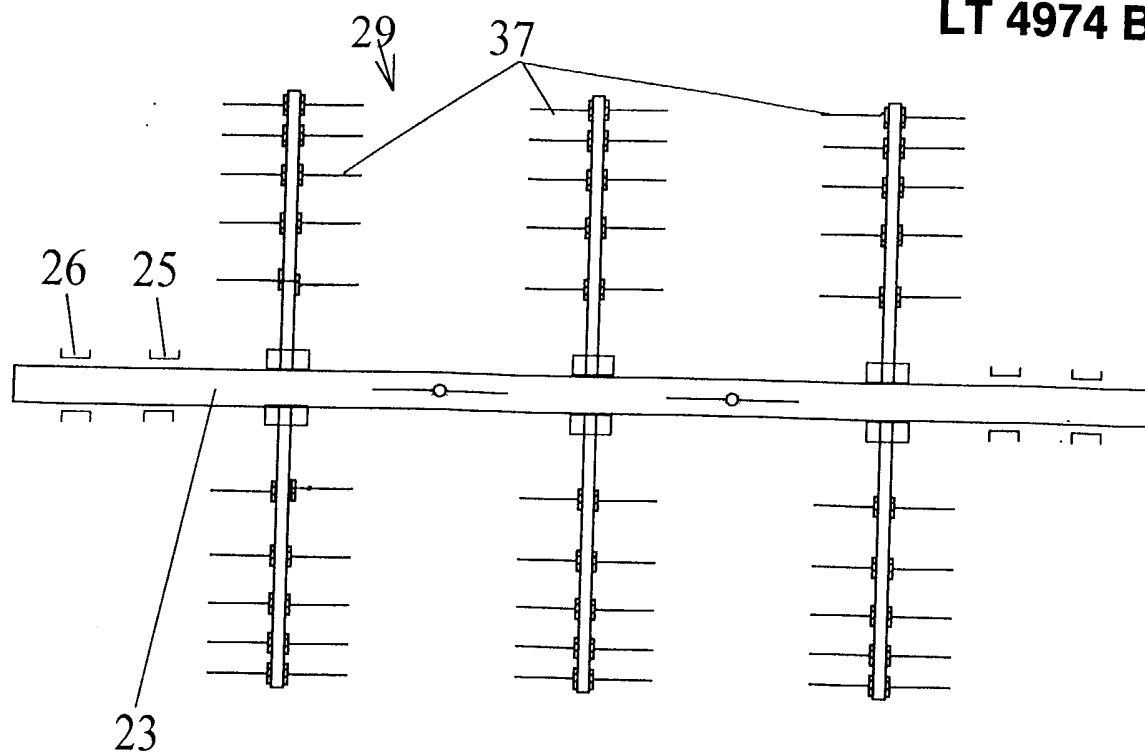


Fig. 8

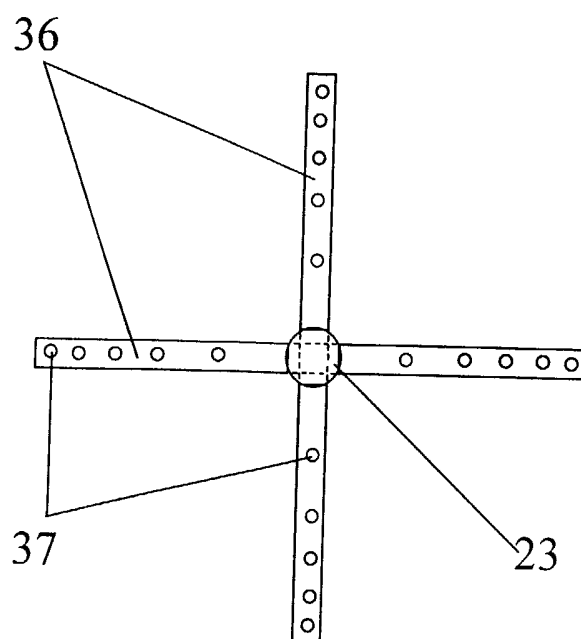


Fig. 9

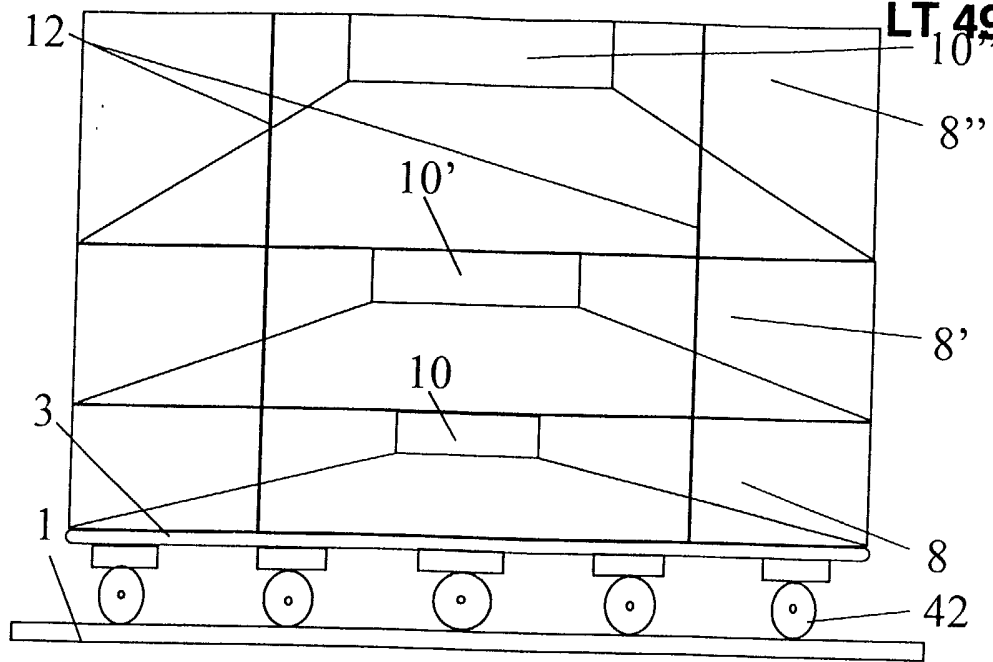


Fig. 10

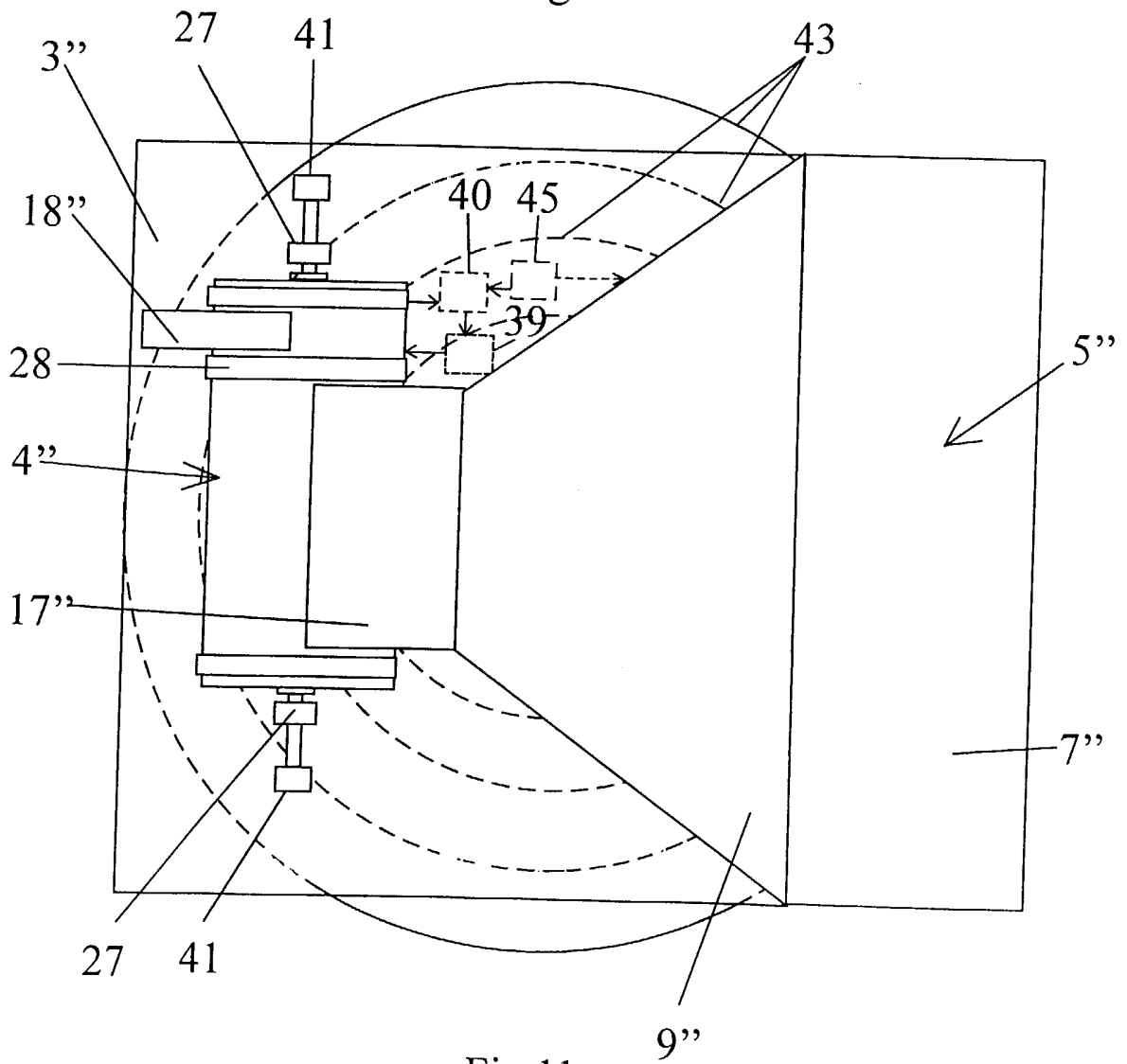


Fig. 11

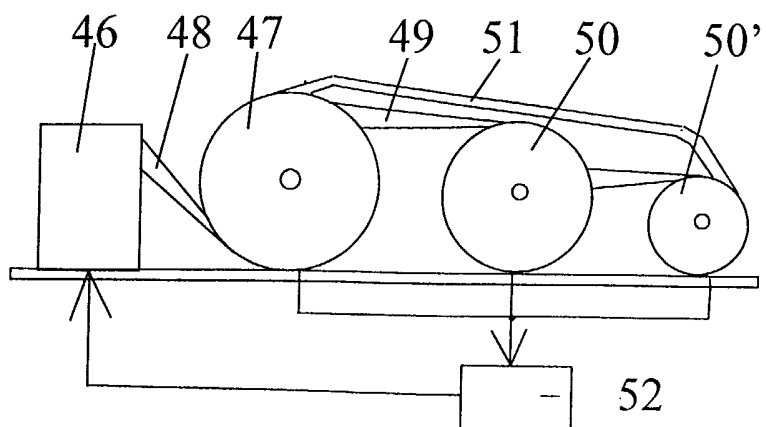


Fig.12

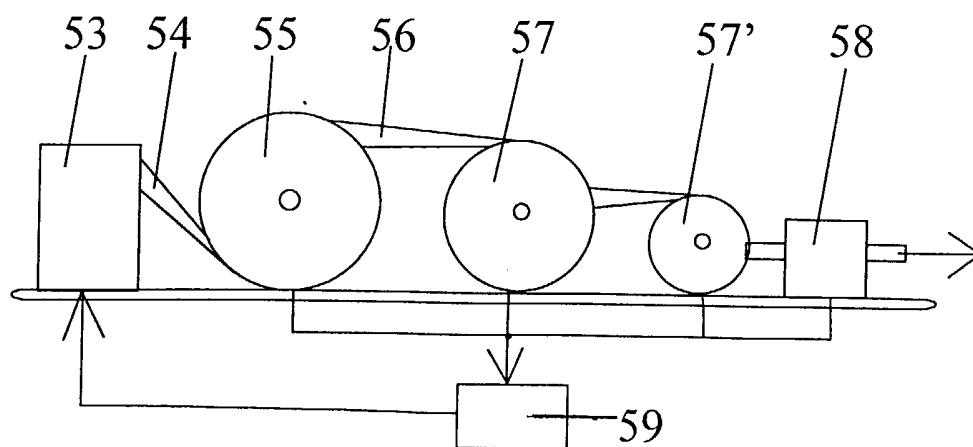


Fig.13

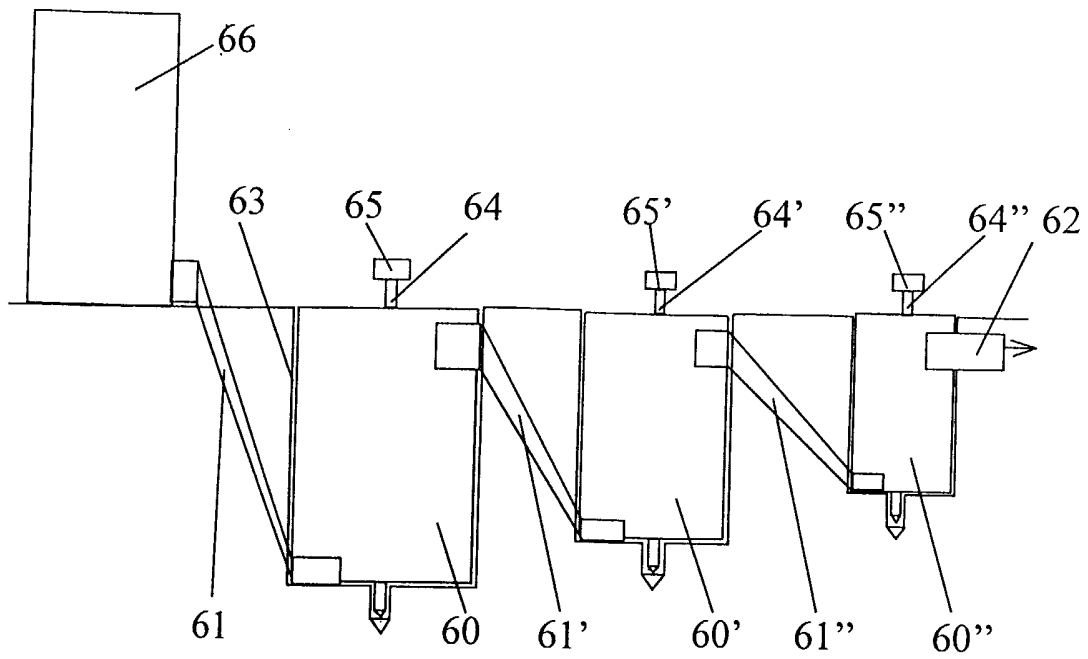


Fig. 14

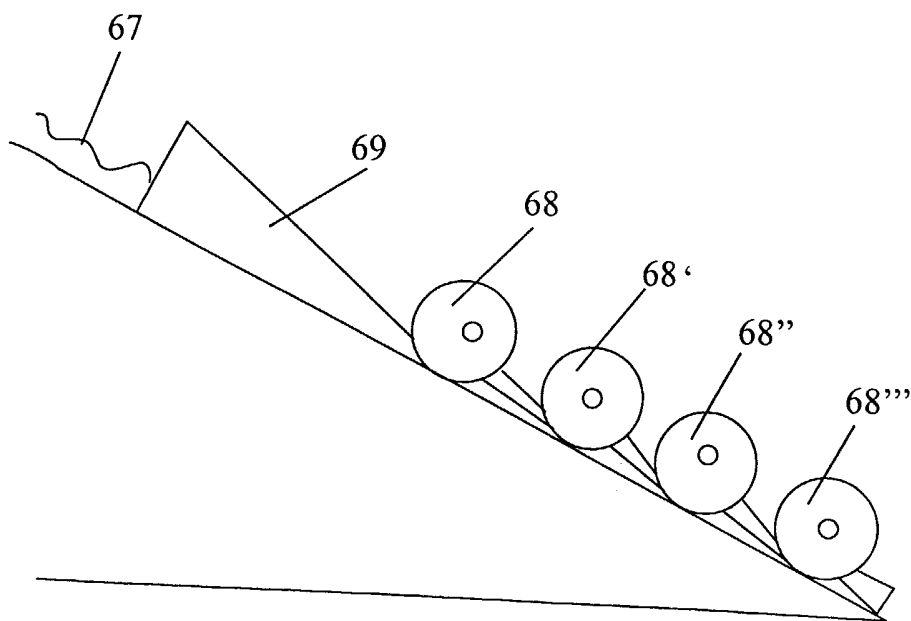


Fig. 15