

(19)



(10) **LT 2016 010 A**

(12) **PARAIŠKOS APRAŠYMAS**

(21) Paraiškos numeris: **2016 010**

(51) Int. Cl. (2017.01): **F03B 17/00**

(22) Paraiškos padavimo data: **2016-01-25**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2017-07-25**

(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: —

(71) Pareiškėjas:

**Weiguo ZHANG, 1102 Room, 11th Floor, 4th Building, No. 28 Fuzhou Road,
Donghu, Nanchang, Jiangxi 330096, CN**

(72) Išradėjas:

Weiguo ZHANG, CN

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

**dr. Juozas LAPIENIS, UAB "MSP Europe", Šeimyniškių g. 21-92, LT-09236
Vilnius, LT**

(54) Pavadinimas:

**Pakabinamas rotacinis vandens slėgio energiją konvertuojantis galios
atidavimo įrenginys**

(57) Referatas:

Įrenginys apima energijos konverterius (2), pritvirtintus prie sukimosi veleno (6), žiedo formos rėmą (1), koncentrišką su ir pritvirtintą prie veleno (6), sukimo mechanizmą (3), atraminį pagrindą (4) ir hidraulinį transmisijos mechanizmą. Bent trys energijos konverteriai (2) yra radialiniai ir tolygiai išdėstyti apie sukimosi veleną (6). Žiedo pavidalo rėmas (1) yra valdomas apsiverčiančio mechanizmo (3) sukimosi. Įrenginys yra patalpintas vandenyje sumažintos gravitacijos kabančioje būsenoje, įrenginys apskritimu ir be perstojo sukasi apie sukimosi ašį esant mažai išorinei jėgai. Sukimosi metu nepastovi energija plaukiojančio plūduro yra paverčiama į hidraulinę energiją. Naudojamų sujungtų daugybės minėtų įrenginių hidraulinė alyva yra nepertraukiamai slegiama į aukšto slėgio alyvos akumuliatorių, kad būtų panaudota tiesiogiai arba hidrauliniame generatoriuje elektros energijai generuoti.

PAKABINAMAS ROTACINIS VANDENS SLĖGIO ENERGIJĄ KONVERTUOJANTIS GALIOS ATIDAVIMO ĮRENGINYS

TECHNIKOS SRITIS

Išradimas susijęs su energiją konvertuojančios įrangos hidroenergijos konvertavimo įrenginiu, o būtent pakabinamu rotaciniu vandens slėgio energiją konvertuojančiu galios atidavimo įrenginiu.

TECHNIKOS LYGIS

Hidroenergija yra atsinaujinanti ir švari energija. Hidroenergija priskiriama energijos ištekliais, tokiems kaip vandens masės kinetinė energija, potencinė energija ir slėgio energija. Šiuo metu hidroenergijos pritaikymai išimtinai leidžia panaudoti vandens kinetinę energiją ir potencinę energiją. Hidroelektrinės galingumas yra būdingas ir vienintelis iš panaudojimų vandens kinetinės ir potencinės energijos galingumui generuoti. Hidroelektrinės turi sunkumų dėl statinių sudėtingumo, didelių įrengimo kaštų, prasto valdomumo, ir energijos gavimo mažo efektyvumo. Kaip švari ir atsinaujinanti energija, greta kinetinės energijos ir potencinės energijos, hidroenergija iš tikrųjų turi savyje ir didžiulę slėgio energiją. Ši slėgio energija gali būti panaudojama tam, kad būtų žymiai pagerintas hidroenergijos gamybos efektyvumas ir pasitarnautų žmonijai. Dabar, didėjant energijos stygiui, mes galime pilnai pasinaudoti vandens slėgio energijos konvertavimo į hidraulinę energiją vystymo plėtra, arba panaudoti slėgio energiją elektrai generuoti. Tai yra ekonomiškai efektyvu ir turi didelę visuomeninę reikšmę.

Kinijos patente CN200820089479.0 aprašomas plūduro tipo energijos generavimo įrenginys. Pagrindinė konstrukcija pasižymi tuo, kad ji turi bent du arba daugiau atskirų energijos generavimo įrenginio komplektų. Kiekvienas atskiras energijos generavimo įrenginio komplektas apima vandens rezervuarą, plūdę, stūmoklį, ir hidraulinį cilindą. Plūdė yra patalpinta vandens rezervuare, savo sudėtyje turinčiame vandens įvadą ir vandens išvadą. Plūdė yra sujungta su stūmokliu per jungiamąjį strypą. Stūmoklis yra patalpintas hidraulinio cilindro viduje. Hidraulinio cilindro korpusas tvirtinimo rėmu yra pritvirtintas prie vandens rezervuaro. Hidraulinis cilindras yra sujungtas su generatoriumi per hidraulinį siurblį. Alyvos rezervuaras yra įrengtas ant alyvos grąžinimo kanalo tarp hidraulinio cilindro ir hidraulinio siurblio. Vienos krypties vožtuvas yra

įrengtas alyvos kanale tarp hidraulinio cilindro ir alyvos rezervuaro. Kitas vienos krypties vožtuvas yra įrengtas alyvos kanale tarp hidraulinio siurblio ir alyvos rezervuaro. Nors įrenginio konstrukcija yra paprasta, jis nėra tinkamas elektrai gaminti pramoniniu būdu. Kadangi vandens srautas turi būti užtikrintas gamybos proceso metu visą laiką, bet išradimo panaudojimui jį riboja geografinę išradimo panaudojimo aplinką. Taip pat, kiekvieno vandens prisipildymo ir vandens išseikvojimo proceso metu, generuota hidraulinė energija nėra pastovi, ir dėl to jos trūkumais yra menkas veiksmingumas ir valdomumas.

IŠRADIMO ESMĖ

Techninė problema, kuri turi būti išspręsta, yra pateikti didelio našumo galios atidavimo įrenginį, kuris būtų paprastos konstrukcijos, paprastas naudojant, mažos trinties ir susidėvėjimo, didelio energijos konvertavimo efektyvumo, būtų stabilesnis ir patikimesnis, ir galintis geriau panaudoti įvairias vandens energijos formas, ypač vandens slėgio energiją, kuri gali būti konvertuojama į pramoninę hidraulinę energiją.

Siūlomas išradimas gali išspręsti aukščiau paminėtas egzistuojančios technines problemas įdiegiant žemiau pateiktus sprendimus.

Siūlomas išradimas apima atraminį pagrindą, sukimosi veleną, energijos konverterius, ir hidraulinį transmisijos mechanizmą, besiskiriantį tuo, kad bent trys energijos konverteriai 2 yra radialiniai ir tolygiai išdėstyti žiedo formos rėmo 1 viduje, kuris yra koncentriškas su sukimosi velenu 6, įtaisytu ant atraminio pagrindo 4. Žiedo formos rėmas 1 yra sukamas apsiverčiančio mechanizmo 3. Transmisijos mechanizmas apima hidraulinį cilindrą 19, vienos krypties vožtuvus 24, 25, alyvos vamzdžius 26, 27, hidraulinį alyvos rezervuarą 11, aukšto slėgio alyvos akumuliatorių 12 ir hidraulinę pavarą 5.

Geresnį veikimo efektyvumą galima pasiekti įgyvendinant toliau pateiktus techninius sprendimus.

Sukimosi velenas 6 turi tuščiavidurę centrinę dalį. Aukšto slėgio įvado vamzdis 28, jungiantis su alyvos įvadais A, eina per tuščiavidurę dalį viename sukimosi veleno 6 gale ir susijungia su hidrauliniu alyvos rezervuaru 11 per rotacinę jungtį 9, ir aukšto

slėgio alyvos išvedimo vamzdis 29, jungiantis su alyvos išvedimu B, eina per tuščiavidurę dalį kitame sukimosi veleno 6 gale ir susijungia su aukšto slėgio alyvos akumuliatoriumi 12 per kitą rotacinę jungtį 10. Energijos konverterių 2 skaičius gali būti nelyginis skaičius, didesnis negu trys. Kiekvieno energijos konverterio 2 alyvos vamzdis 27 prie alyvos išvadų B, turi hidraulinį vožtuvą 7, ir hidraulinio vožtuvo valdymo įtaisas 8 yra įrengtas ant žiedo formos rėmo 1 viršutinės dalies. Hidraulinis vožtuvas 7 gali būti magnetiniu būdu valdomas hidraulinis vožtuvas, ir hidraulinio vožtuvo valdymo įtaisas 8 gali būti magnetiniu būdu valdomo hidraulinio vožtuvo valdymo įtaisas. Hidraulinis vožtuvas 7 gali būti mechaniniu būdu valdomas hidraulinis vožtuvas, ir hidraulinio vožtuvo valdymo įtaisas 8 taip pat gali būti mechaniniu būdu valdomo hidraulinio vožtuvo valdymo įtaisas. Hidraulinio vožtuvo valdymo įtaisas 8 yra išdėstytas $\pm 5^\circ \sim \pm 20^\circ$ kampu žiedo formos rėmo 1 vertikalios ašies atžvilgiu. Sukimo mechanizmas 3 apima žiedo formos varantįjį krumpliaračį 14, patalpintą ant žiedo formos rėmo 1 išorinės pusės, ir varantįjį variklį 13 su susietu susijungiančiu krumpliaračiu, kuris yra patalpintas ant žiedo formos varančiojo krumpliaračio 14 išorinės dalies, ir galinčius sukibtį. Varantysis variklis 13 su susijungiančiu krumpliaračiu yra pasyviai veikiantis energiją generuojantis elektros variklis. Sukimo mechanizmas 3 apima žiedo formos menčių komplektą 15, įrengtą ant žiedo formos rėmo 1 išorinės pusės. Sukimosi velenas 6, žiedo formos rėmas 1 arba energijos konverteriai 2 yra numatyti su atsvaru 16 tam, kad neutralizuoti plaukiojančio plūduro plūdrumą. Tai suteikia visam įrenginiui, įskaitant atsvarą 16, sukimosi veleną 6, žiedo formos rėmą 1 ir energijos konverterius 2, kad jis būtų vandenyje sumažintos gravitacijos kabančioje būsenoje.

Siūlomas išradimas naudoja atsvarą tam, kad visas įrenginys, išskyrus atraminį pagrindą 4, būtų vandenyje sumažintos gravitacijos kabančioje būsenoje. Mažos kinetinės energijos, potencialios energijos arba mažos išorinės vandens jėgos dėka visas įrenginys gali būti sukamas. Taip pat visas įrenginys gali būti pasuktas varančiojo variklio taip, kad energijos konverteriai būtų apversti viršumi į apačią. Sukimosi proceso metu plaukiojantys plūdurai atlieka hidraulinės energijos konversiją. Sudėtinis įrenginių komplektas gali būti sujungtas tam, kad nuolat pastoviai slėgtų hidraulinę alyvą į aukšto slėgio alyvos akumuliatorių tiesioginiam naudojimui, arba panaudojimui hidraulinei energijai generuoti ir pan.

TRUMPAS BRĖŽINIŲ APRAŠYMAS

Fig. 1 yra siūlomo išradimo pirmojo pavyzdžio įgyvendinimo kairės pusės pusinio pjūvio vaizdas;

Fig. 2 yra siūlomo išradimo pirmojo pavyzdžio įgyvendinimo iliustracinė diagrama;

Fig. 3 yra siūlomo išradimo pirmojo pavyzdžio įgyvendinimo energijos konverterio konstrukcijos iliustracinė diagrama;

Fig. 4 yra siūlomo išradimo antrojo pavyzdžio įgyvendinimo kairės pusės pusinio pjūvio vaizdas; ir

Fig. 5 yra siūlomo išradimo antrojo pavyzdžio įgyvendinimo energijos konverterio konstrukcijos iliustracinė diagrama;

GERIAUSI IŠRADIMO ĮGYVENDINIMO PAVYZDŽIAI

Siūlomas išradimas bus aprašytas toliau pateikiamais įgyvendinimo pavyzdžiais.

1-as įgyvendinimo pavyzdys

Siūlomo išradimo įrenginys apima energijos konverterius 2, nejudamai sujungtus su sukimosi velenu 6, žiedo formos rėmą 1, bendraašiai ir nejudamai sujungtą su sukimosi velenu 6, sukimo mechanizmą 3, atraminį pagrindą 4, ir hidraulinį transmisijos mechanizmą. Transmisijos mechanizmas apima hidraulinį cilindą 19, vienos krypties vožtuvus 24, 25, alyvos vamzdžius 26, 27, hidraulinės alyvos rezervuarą 11, aukšto slėgio alyvos akumuliatorių 12 ir hidraulinę pavarą 5.

Energijos konverteris 2 apima plaukiojantį plūdūrą 22, viršutinę ir apatinę pagrindo plokštės 17, 18, hidraulinį cilindą 19, ir stūmoklį 20. Viršutinė ir apatinė pagrindo plokštės 17, 18 yra nejudamai sujungtos kartu bent dviem tvirtinimo strypais 21. Hidraulinis cilindras 19 yra sumontuotas ant viršutinės pagrindo plokštės 17. Plaukiojančio plūdūro 22 viršutinis galas yra su sujungimo strypu 23, kuris yra sujungtas su hidraulinio cilindro 19 stūmokliu 20. Plaukiojantis plūduras 22 ir tvirtinimo strypai 21 yra judamai sujungti linijiniais guoliais. Plaukiojantis plūduras 22 gali slysti išilgai tvirtinimo strypų 21. Hidraulinio cilindro 19 alyvos įvadas yra numatytas su vienos

krypties vožtuvu 24, ir vamzdžiu 26 yra sujungtas su alyvos įvadu A. Hidraulinio cilindro 19 alyvos išvadas yra su vienos krypties vožtuvu 25, ir alyvos vamzdžiu 27 yra sujungtas su alyvos išvadu B ir magnetiniu būdu valdomu hidraulinio vožtuvu 7.

Žiedo formos rėmas 1 yra nejudamai sujungtas su sukimosi velenu 6. Trys energijos konverteriai 2 yra radialiniai ir tolygiai išdėstyti apie sukimosi veleną 6 žiedo formos rėmo 1 viduje. Sukimosi velenas 6 yra pritvirtintas prie atraminio pagrindo 4 per po vandeniui esančius guolius. Sukimosi velenas 6 turi tuščiavidurę centrinę dalį. Aukšto slėgio alyvos įvado vamzdis 28, jungiantis trijų energijos konverterių 2 komplektų alyvos įvadus A, eina per tuščiavidurę dalį viename sukimosi veleno 6 gale per rotacinę jungtį 9. Aukšto slėgio alyvos išvado vamzdis 29, jungiantis trijų energijos konverterių 2 alyvos išvadus B, eina per tuščiavidurę dalį kitame sukimosi veleno 6 gale per rotacinę jungtį 10.

Magnetiniu būdu valdomo hidraulinio vožtuvo valdymo įrenginys 8 yra ant atraminio pagrindo 4 tiesiog virš žiedo formos rėmo 1. Magnetiniu būdu valdomo hidraulinio vožtuvo valdymo įrenginys 8 yra bendraašis su sukimosi velenu 6, ir yra išdėstytas $\pm 20^\circ$ kampu žiedo formos rėmo 1 vertikaliai ašies atžvilgiu. Tai reiškia, kad magnetiniu būdu valdomo hidraulinio vožtuvo valdymo įrenginio 8 radianais yra 40° . Sukimo mechanizmas 3 apima žiedo formos varantįjį krumpliaračį 14, įtaisytą ant žiedo formos rėmo 1 išorinės pusės, ir varantįjį variklį 13 su susijungiančiu krumpliaračiu, kuris įtaisytas ant žiedo formos varančiojo krumpliaračio 14 išorinės dalies ir galintis su juo sukibtį. Žiedo formos rėmo 1 išorinė pusė turi žiedo formos menčių komplektą 15, kuris yra bendraašis su sukimosi velenu 6.

Tam, kad būtų pasiektas geresnis veikimo efektas ir sumažintos varančiojo variklio 13 energijos sąnaudos, atsvaras 16 įrengtas ant sukimosi veleno 6 ir energijos konverterių 2 taip, kad neutralizuotų energijos konverterių 2 plaukiojančių plūdurių 22 plūdrumą. Tai suteikia visam įrenginiui, išskyrus atraminį pagrindą 4, kad jis būtų sumažintos gravitacijos kabančioje būsenoje vandenyje.

Siūlomas išradimas įgyvendinamas tokiu būdu. Pirmiausia sumontuojama įranga. Atraminis pagrindas 4 yra įtvirtinamas vertikaliai. Visas įrenginys, įskaitant tris energijos konverterius 2, nejudamai sujungtus su sukimosi velenu 6 yra panardinamas vandenyje. Du sukimosi veleno 6 galai yra sumontuojami ant atraminio pagrindo 4 atitinkamai pora

povandeninių atramų. Žiedo formos varantysis variklis 14, bendraašis su sukimosi veleno 6, yra patalpinamas virš vandens paviršiaus ir galintis susikibti su varančiojo variklio 13 sukimbančiu krumpliaračiu. Atsvaras 16 sudaro viso įrenginio, kartu atsvaro 16, sukimosi veleno 6, žiedo formos rėmo 1 ir energijos konverterių 2, masę, prilygstančią plūdrumui vandenyje. Tai suteikia visam įrenginiui, išskyrus atraminį pagrindą 4, galimybę būti sumažintos gravitacijos kabančioje būsenoje vandenyje. Kuomet įrenginys naudojamas, varantysis variklis 13 su sukimbančiu krumpliaračiu suka žiedo formos varantįjį krumpliaratį 14, kuris yra bendraašis su sukimosi veleno 6. Tai priverčia energijos konverterius 2 sukis apie sukimosi veleną 6. Kuomet vienas iš energijos konverterių 2 sukasi darbiname viršutinio magnetu valdomo hidraulinio vožtuvo valdymo įtaiso 8 režime, hidraulinis cilindras 19 yra virš plaukiojančio plūdoro 22. Tuo būdu priverčiamas atsidaryti magnetiniu būdu valdomas hidraulinis vožtuvas 7, esantis ant alyvos išvado B. Plaukiojantis plūdras 22 juda į viršų veikiamas plaukiojančio plūdoro 22 didelio plūdrumo, ir stumia hidraulinio cilindro 19 stūmoklį 20. Vienos krypties vožtuvų 24, 25 valdoma hidraulinė alyva alyvos vamzdiu 27 ir pro magnetiniu būdu valdomą hidraulinį vožtuvą 7, prateka pro alyvos išvadą B, rotacinę jungtį 10, aukšto slėgio alyvos išvado vamzdį 29, ir tokiu būdu slegia į aukšto slėgio alyvos akumuliatorių 12. Kuomet energijos konverteriai 2 išsisuka iš magnetiniu būdu valdomo hidraulinio vožtuvo valdymo įrenginio 8 veikimo diapazono, magnetiniu būdu valdomas vožtuvas 7 yra uždaromas. Kuomet energijos konverteriai 2 pasisuka į žemiausiąją žiedo formos rėmo 1 dalį, hidraulinis cilindras 19 yra po plaukiojančiu plūduru 22. Plaukiojantis plūdras 22 juda į viršų veikiamas plaukiojančio plūdoro 22 didelio plūdrumo. Hidraulinio cilindro 19 stūmoklis 20 taip pat juda į viršų veikiamas plaukiojančio plūdoro 22 traukimo jėgos. Vienos krypties vožtuvų 24, 25 valdoma ir pratekanti per aukšto slėgio alyvos įvado vamzdį 28, rotacinę jungtį 9, alyvos įvadą A, ir hidraulinę alyvą, esančią hidraulinės alyvos rezervuaro 11 viduje, pro alyvos vamzdį 26, yra įsiurbiamą į hidraulinį cilindrą 19. Tokiu būdu užsibaigia veikimo procesas.

Įrenginys toliau sukasi ir pereina į kitą operacijos ciklą. Tai kartojasi vėl ir vėl. Energijos konverteriai 2 kartoja jų veikimą ir tęsia hidraulinės energijos generavimą.

Aukšto slėgio hidraulinė alyva patenka į aukšto slėgio alyvos akumuliatorių 12 panaudojant optimizuotą komplektą, nelyginį skaičių, didesnę negu trys, energijos konverterių 2, besisukančių apie sukimosi veleną 6 arba optimizuotą derinį daugelio pakabinamų rotacinių vandens slėgio energiją konvertuojančių galios atidavimo

įrenginių komplektų. Aukšto slėgio alyvos akumulatoriaus 12 aukšto slėgio alyvos išvadas yra sujungtas su hidrauline pavara 5 ir veikia išorėje. Hidraulinė alyva, išleista iš hidraulinės pavaros 5, veikiama priešingo slėgio korekcijos, vėl grįžta į hidraulinės alyvos rezervuarą 11. Taip užbaigiama hidraulinės alyvos uždaro ciklo sistemą ir energijos transmisijos ciklas. Hidrauline pavara 5 gali būti hidraulinis energijos generatorius, kuris konvertuoja hidraulinę energiją į elektros energiją. Hidrauline pavara 5 taip pat gali būti hidraulinis cilindras, kuris konvertuoja hidraulinę energiją į mechaninę energiją. Hidraulinis vožtuvas 7 gali būti mechaniniu būdu valdomas hidraulinis vožtuvas. Hidraulinio vožtuvo valdymo įrenginys 8 taip pat gali būti mechaniniu būdu valdomo hidraulinio vožtuvo valdymo įrenginys. Jei laikysime, kad pakabinamą rotacinį vandens slėgio energiją konvertuojantį galios atidavimo įrenginį kaip vieną mazgą, tuomet daugelis mazgų gali būti apjungti ir naudojami stabilesnei hidraulinei energijai generuoti.

2-as įgyvendinimo pavyzdys

Energijos konvertavimo antrojo pavyzdžio įgyvendinimo konstrukcija skiriasi nuo pirmojo pavyzdžio įgyvendinimo. Energijos konverteris 2 apima plaukiojantį plūdūrą 38, viršutinę ir apatinę pagrindo plokštes 31, 32, du priešpriešinius hidraulinius cilindrus 33, 34 su stūmokliais 35, 36, išdėstytais atitinkamai ant viršutinės ir apatinės pagrindo plokščių 31, 32. Viršutinė ir apatinė pagrindo plokštės 31, 32 yra nejudamai sujungtos viena su kita bent dviem tvirtinimo strypais 37. Plaukiojančio plūdūro 38 viršutinis ir apatinis galai atitinkamai yra sujungti su strypais 39, 40, kurie yra sujungti su dviejų hidraulinių cilindrų 33, 34, sumontuotų atitinkamai ant viršutinio ir apatinio pagrindo plokščių 31, 32, stūmokliais 35, 36. Plaukiojantis plūduras 38 yra judamai sujungtas su tvirtinimo strypais 37 per linijinį guolį. Plaukiojantis plūduras 38 gali slysti išilgai tvirtinimo strypų 37. Dviejų hidraulinių cilindrų 33, 34 alyvos įvadų galai turi vienos krypties vožtuvus 41, 42, atitinkamai, ir yra sujungti su alyvos įvadu A alyvos vamzdžiu 45. Dviejų hidraulinių cilindrų 33, 34 alyvos išvadų galai yra sumontuoti su vienos krypties vožtuvais 43, 44, atitinkamai, ir yra sujungti su viena alyvos išvado B puse alyvos vamzdį 46. Kita alyvos išvado B pusė yra sumontuota su hidrauliniu vožtuvu 7.

Viršutinio ir apatinio hidraulinių vožtuvų valdymo įtaisai 8 yra įrengti ant atraminio pagrindo 4 tiesiai virš žiedo formos rėmo 1 ir po juo, atitinkamai. Viršutinį ir apatinį hidraulinį vožtuvą valdantys įtaisai 8 yra bendraašiai su sukimosi velenu 6, ir yra

išdėstyti $\pm 5^\circ$ kampu žiedo formos rėmo 1 vertikalios ašies atžvilgiu. Tai reiškia, kad hidraulinio vožtuvo valdymo įtaisai 8 turi radianą 10° . Hidraulinis vožtuvas 7 gali būti valdomas magnetiniu būdu, ir hidraulinio vožtuvo valdymo įtaisas 8 taip pat gali būti valdomas magnetiniu būdu. Hidraulinis vožtuvas 7 gali būti valdomas mechaniniu būdu, ir hidraulinio vožtuvo valdymo įtaisas 8 taip pat gali būti valdomas mechaniniu būdu.

Atsvaras 16 yra įrengtas ant sukimosi veleno 6 ir energijos konverterių 2 taip, kad neutralizuotų energijos konverterių 2 plaukiojančių plūdurių plūdrumą. Tai suteikia visam įrenginiui, kartu atsvarui 16 ir energijos konverteriams 2, sumažintos gravitacijos kabančiąją būseną vandenyje.

Kuomet įrenginys veikia, varantysis variklis 13 su susikimbančiu krumpliaračiu varo žiedo formos varantįjį krumpliaratį 14, kuris yra bendraašis su sukimosi veleno 6. Tai sąlygoja energijos konverterius 2 sukis apie sukimosi veleną 6. Kuomet energijos konverteriai 2 sukasi viršutinio ir apatinio hidraulinių vožtuvų valdymo įtaisų 8 darbo režimuose, plaukiojantis plūduras yra paleidžiamas operacijai atlikti. Kai energijos konverteriai 2 įrenginyje apsisuka ratu, viršutinis ir apatinis hidrauliniai cilindrai yra atlaisvinami, kad atliktų kitą operaciją. Jo efektyvumas yra didesnis negu pateikto pirmajame įgyvendinimo pavyzdyje. Aukšto slėgio hidraulinės alyvos gamyba yra daug pastovesnė. Įrenginio pagal antrąjį įgyvendinimo pavyzdį ramybės būseną yra tokia pat, kaip pirmajame įgyvendinimo pavyzdyje.

Be to, vandens telkinio kiekio potencinė energija gali priversti energijos konverterius 2 sukis apie sukimosi veleną 6. Įrenginys pagal šį išradimą gali būti sumontuotas kaip impulsinės turbino konstrukcija. Hidroelektrinės slėginis baseinas skystį nukreipia į mažytę hidrostatinę patranką, kuri yra sujungta su purkštuku hermetišku vandens vamzdžiu. Skystis iš purkštuko nepertraukiamai visą laiką atsimuša į žiedo formos menčių komplektą 15, bendraašį su sukimosi veleno 6. Purkštukų kampas yra nustatytas taip, kad garantuotų veiksmingą purškimo srovės energijos panaudojimą. Kadangi naudojamas atsvaras 16, sukimosi velenas 6 ir energijos konverteriai 2 yra visiškai sumažintos gravitacijos kabančioje būsenoje vandenyje. Mažas purškimo srovės energijos kiekis gali priversti energijos konverterius 2 sukis apie sukimosi veleną 6. Padidinant arba sumažinant purkštukų skaičių, purkštukų kampą ir atstumą tarp srautų, energijos konverterių 2 sukimosi apie sukimosi veleną 6 greitis gali išlikti pastovus. Šis įrenginys gali realizuoti vandens slėgio jėgos energiją į hidraulinę

energiją. Tuo metu žiedo formos varantysis krumpliaratis 14 gali būti atskirtas nuo varančiojo variklio 13 susikimbančio krumpliaračio.

Hidroenergijos išteklius (hidraulinis išteklius) yra energijos išteklius, sukauptas vandens kiekyje potencinės energijos, slėgio energijos ir kinetinės energijos formoje. Vandens srauto kinetinė energija gali priversti energijos konverterius 2 sukis apie sukimosi veleną 6 per žiedo formos menčių komplektą 15. Mažas vandens srautas gali priversti energijos konverterius 2 sukis apie sukimosi veleną 6, jei įdiegiamas tekančio vandens šaltinis, arba įrenginys yra įrengtas vandenyje, kur yra vandens srovė, ir visas įrenginys, išskyrus atraminį pagrindą 4, yra sumažintos gravitacijos kabančioje būsenoje vandenyje. Kol vandens srautas yra tinkamai valdomas, energijos konverterių 2 sukimosi apie sukimosi veleną 6 greitis gali išlikti pastovus. Šis įrenginys gali atlikti vandens slėgio jėgos energijos konversiją į hidraulinę energiją. Šiuo metu žiedo formos varantysis krumpliaratis 14 gali būti atskirtas nuo varančiojo variklio 13 susikimbančio krumpliaračio.

Vandens masės kinetinė energija gali priversti sukis energijos konverterius 2 apie sukimosi veleną 6. Tuo metu žiedo formos varantysis krumpliaratis 14 ir varantysis variklis 13 su susikimbančiu krumpliaračiu, galinčiu susikibti su žiedo formos varančiuoju krumpliaračiu 14 sudaro pastovaus greičio įreginį. Jis gali laikyti pastovų energijos konverterių 2 sukimosi greitį apie sukimosi veleną 6. Kuomet vandens masės kinetinė energija yra per silpna, kad pasuktų energijos konverterius 2 apie sukimosi veleną 6, varantysis variklis 13 su pastovaus greičio įrenginio susikimbančiu krumpliaračiu gali papildyti veikimą. Kuomet vandens galia yra labai stipri ir energijos konverterių 2 plaukiojantys plūdurai 22 negali užbaigti ciklo, varantysis variklis 13 su susikimbančiu krumpliaračiu veikia ir pasikeičia į jėgos generatorių, kuris generuoja papildomą energiją. Tuo pačiu metu jis gali sukurti pasipriešinimo jėgą prieš energijos konverterių 2 sukimąsi apie sukimosi veleną 6 tam, kad būtų išlaikytas energijos konverterių 2 sukimasis apie sukimosi veleną 6. Siūlomas išradimas gali realizuoti vandens slėgio galios energijos konversiją į hidraulinę energiją. Varantysis variklis 13 su susikimbančiu krumpliaračiu gali būti retųjų žemių pastovaus magneto variklis su susikimbančiu krumpliaračiu.

3-as realizavimo pavyzdys

Įrenginys pagal siūlomą išradimą gali būti sumontuotas vandens rezervuare. Šio išradimo įrenginys apima atraminį pagrindą, sukimosi veleną, energijos konverterius ir hidraulinį transmisijos mechanizmą. Bent trys energijos konverteriai 2 yra radialiniai ir tolygiai įrengti žiedo formos rėmo 1 viduje, koncentriški su ir pritvirtinti prie sukimosi veleno 6. Transmisijos mechanizmas apima hidraulinį cilindrą 19, vienos krypties vožtuvus 24, 25, alyvos vamzdžius 26, 27, hidraulinės alyvos rezervuarą 11, aukšto slėgio alyvos akumuliatorių 12 ir hidraulinę pavarą 5. Sukimo mechanizmas 3 yra tiesiogiai sujungtas su sukimosi veleno 6, kad tiesiogiai varytų sukimosi veleną 6. Energijos konverteris 2 nejudamai sujungtas su sukimosi veleno 6, žiedo formos rėmas 1, kuris yra bendraašis ir nejudamai sujungtas su sukimosi veleno 6, sukimo mechanizmas 3 ir atraminis pagrindas 4, visi yra įrengti po vandeniu. Atsvaras 16 padaro viso įrenginio, įskaitant atsvaro 16, sukimosi veleno 6, žiedo formos rėmo 1 ir energijos konverterio 2, masę, lygią plūdrumui vandenyje. Tai sąlygoja, kad visas įrenginys, išskyrus atraminį pagrindą 4, kad jis būtų sumažintos gravitacijos kabančioje būsenoje vandenyje.

Keturi energijos konverteriai 2 yra pažymėti atitinkamai I#, II#, III#, IV#. Keturių energijos konverterių 2 alyvos įvadai A ir išvadai B per alyvos vamzdį sueina į I# energijos konverterį 2.

Kuomet I# energijos konverteris 2 juda į žemiausią padėtį ir III# energijos konverteris 2 juda į aukščiausią padėtį, I# ir III# energijos konverterių 2 plūduriuojantys plūdurai yra atitinkamai ir automatiškai išlaisvinami į jų aukščiausią padėtį, ir slegia aukšto slėgio hidraulinę alyvą į aukšto slėgio alyvos akumuliatorių 12. Tuo metu sukimo mechanizmas 3 sukasi priešingą kryptimi. Kuomet I# energijos konverteris 2 juda 90 laipsnių į priešingą pusę, II# energijos konverteris 2 juda į įrenginio aukščiausią padėtį ir IV# energijos konverteris 2 juda į įrenginio žemiausią padėtį. II# ir IV# energijos konverteriai 2 yra automatiškai išlaisvinami į jų aukščiausią padėtį, ir slegia aukšto slėgio hidraulinę alyvą į aukšto slėgio alyvos akumuliatorių 12. Kuomet I# energijos konverteris 2 kartu juda 180 laipsnių į priešingą pusę, I# energijos konverteris 2 juda į įrenginio aukščiausią padėtį ir III# energijos konverteris 2 juda į įrenginio aukščiausią padėtį ir III# energijos konverteris 2 juda į įrenginio žemiausią padėtį. Tuo metu I# ir III# energijos konverterių 2 plaukiojantys plūdurai yra atitinkamai ir automatiškai išlaisvinami į jų viršutinės sritis, ir slegia aukšto slėgio hidraulinę alyvą į aukšto slėgio alyvos akumuliatorių 12. Kuomet I# energijos konverteris 2 kartu juda 270 laipsnių priešinga kryptimi, IV# energijos

konverteris 2 juda į įrenginio aukščiausią padėtį ir II# energijos konverteris 2 juda į įrenginio žemiausią padėtį. II# ir IV# energijos konverteriai 2 automatiškai išlaisvinami į jų viršutines sritis ir slegia aukšto slėgio hidraulinę alyvą į aukšto slėgio alyvos akumuliatorių 12. Kuomet I# energijos konverteris 2 kartu juda 360 laipsnių priešinga kryptimi, I# energijos konverteris 2 juda į žemiausią įrenginio padėtį ir III# energijos konverteris 2 juda į įrenginio aukščiausią padėtį. Tuo metu I# ir III# energijos konverterių 2 plaukiojantys plūdurai yra atitinkamai ir automatiškai atlaisvinami į jų viršutines sritis ir slegia aukšto slėgio hidraulinę alyvą į aukšto slėgio alyvos akumuliatorių 12. Tuo metu sukimo mechanizmas 3 vėl pakeičia savo sukimosi kryptį. Tai kartojasi vėl ir vėl. Reguluojant apsiverčiančio mechanizmo 3 sukimosi greitį, keturi energijos konverteriai 2 gali judėti ir baigti pilną darbinį ciklą.

Tam, kad būtų pasiektas geresnis techninis efektas, tuščiaaviduris sukimosi cilindras 6 gali būti naudojamas taip, kad transmisijos mechanizmo alyvos vamzdžiai gali atitinkamai sujungti hidraulinį cilindrą ir energijos konverterio 2 hidraulinės alyvos rezervuarą 11 bei aukšto slėgio alyvos akumuliatorių 12.

APIBRĖŽTIS

1. Pakabinamas rotacinis vandens slėgio energiją konvertuojantis galios atidavimo įrenginys, apimantis pagrindą, sukimosi veleną, energijos konverterius, ir hidraulinių transmisijos mechanizmą, besiskiriantis tuo, kad bent trys energijos konverteriai yra radialiniai ir tolygiai išdėstyti viduje žiedo formos rėmo, kuris yra koncentriškas su sukimosi veleno, įtaisytu ant atraminio pagrindo, žiedo formos rėmas yra valdomas, kad būtų sukamas pasukimo mechanizmo.
2. Pakabinamas rotacinis vandens slėgio energiją konvertuojantis galios atidavimo įrenginys pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad sukimosi velenas turi ašinę angą.
3. Pakabinamas rotacinis vandens slėgio energiją konvertuojantis galios atidavimo įrenginys pagal 2 punktą, besiskiriantis tuo, kad aukšto slėgio alyvos įleidimo vamzdžio sujungimas su energijos konverterių alyvos įvadais A, eina per angos dalį viename sukimosi veleno gale ir susijungia su hidraulinės alyvos rezervuaru per rotacinę jungtį, ir aukšto slėgio alyvos išvado vamzdis, sujungtas su energijos konverterių alyvos išvadais B, praeina per angos dalį kitame sukimosi veleno gale ir per rotacinę jungtį susijungia su aukšto slėgio alyvos akumuliatoriumi.
4. Pakabinamas rotacinis vandens slėgio energiją konvertuojantis galios atidavimo įrenginys pagal 1 arba 2 punktą, besiskiriantis tuo, kad energijos konverterių skaičius yra nelyginis skaičius, didesnis negu trys.
5. Pakabinamas rotacinis vandens slėgio energiją konvertuojantis galios atidavimo įrenginys pagal 1 arba 2 punktą, besiskiriantis tuo, kad alyvos vamzdis prie kiekvieno energijos konverterio alyvos išvado vamzdžio B yra su hidrauliniu vožtuvu, ir hidraulinio vožtuvo valdymo įtaisas yra ant žiedo formos rėmo viršutinės dalies.
6. Pakabinamas rotacinis vandens slėgio energiją konvertuojantis galios atidavimo įrenginys pagal 1 arba 2 punktą, besiskiriantis tuo, kad hidraulinis vožtuvas yra magnetiniu būdu valdomas hidraulinis vožtuvas; ir hidraulinio vožtuvo valdymo įtaisas yra magnetiniu būdu valdomas hidraulinio vožtuvo valdymo įtaisas.

7. Pakabinamas rotacinis vandens slėgio energiją konvertuojantis galios atidavimo įrenginys pagal 1 arba 2 punktą, besiskiriantis tuo, kad sukimo mechanizmas apima žiedo formos varantįjį krumpliaračį, įtaisytą ant žiedo formos rėmo išorinės pusės, ir varantįjį variklį su susikimbančiu krumpliaračiu, kuris yra prie žiedo formos varančiojo krumpliaračio išorinės dalies ir galintis su juo sukibtį.
8. Pakabinamas rotacinis vandens slėgio energiją konvertuojantis galios atidavimo įrenginys pagal 7 punktą, besiskiriantis tuo, kad varantysis variklis su sukimbančiu krumpliaračiu yra pasyviai veikiantis energiją generuojantis elektros variklis.
9. Pakabinamas rotacinis vandens slėgio energiją konvertuojantis galios atidavimo įrenginys pagal 1 arba 2 punktą, besiskiriantis tuo, kad sukimo mechanizmas apima žiedo formos menčių komplektą, įrengtą ant žiedo formos rėmo išorinės pusės.
10. Pakabinamas rotacinis vandens slėgio energiją konvertuojantis galios atidavimo įrenginys pagal 1 arba 2 punktą, besiskiriantis tuo, kad sukimosi velenas ir energijos konverteriai yra su atsvarais.

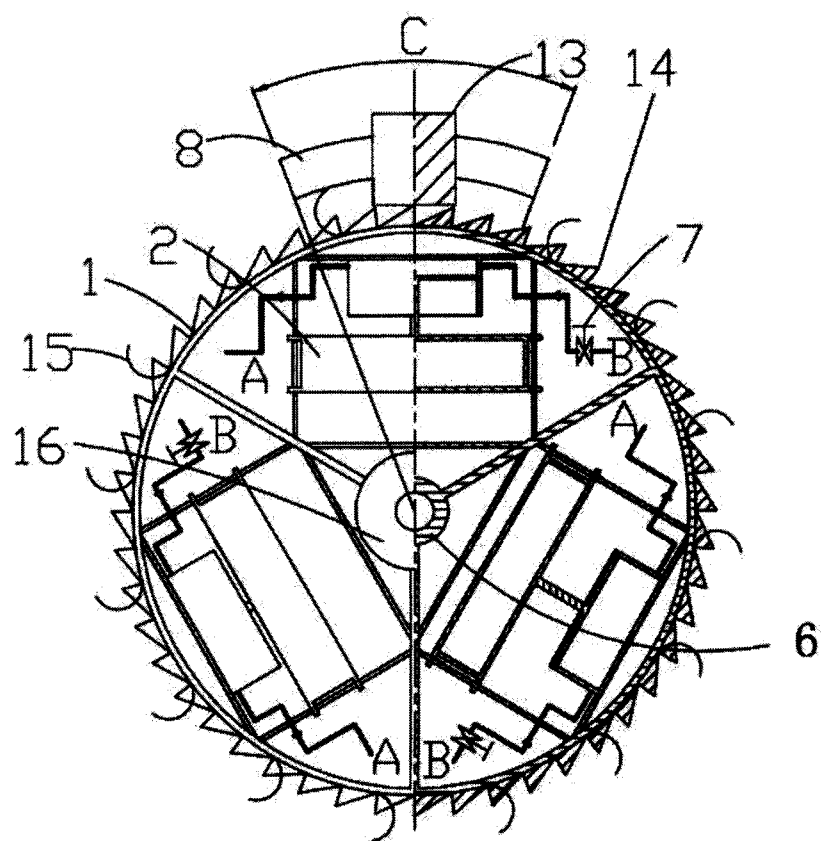


Fig. 1

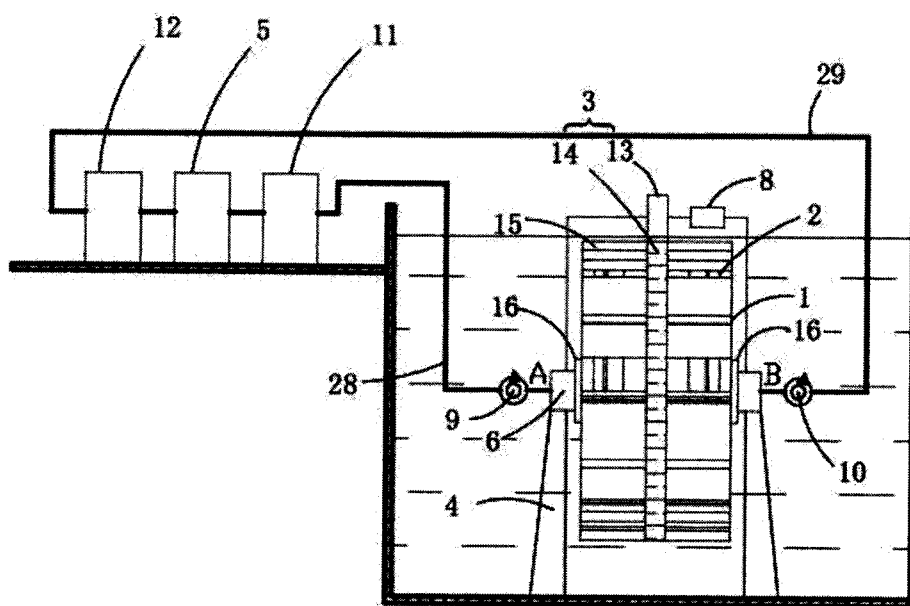


Fig. 2

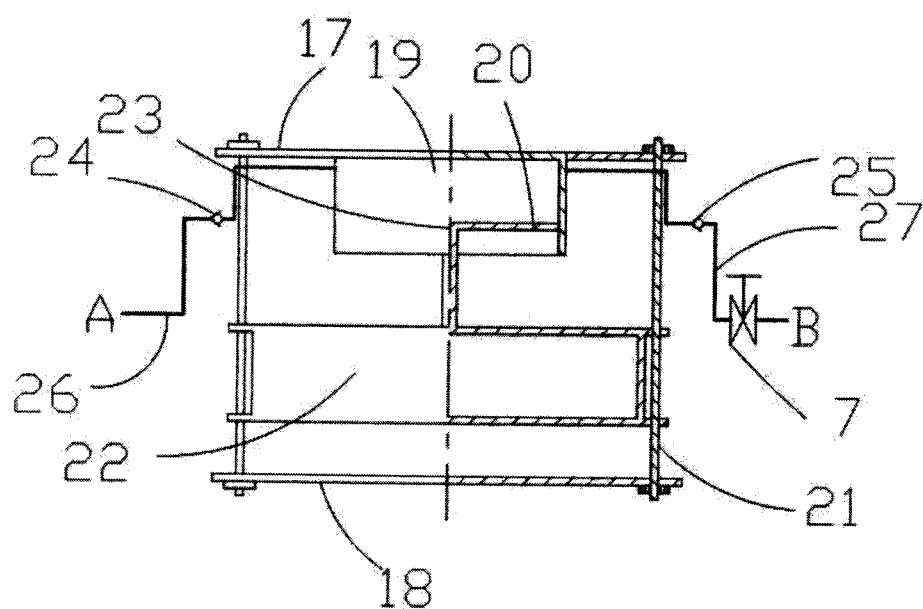


Fig. 3

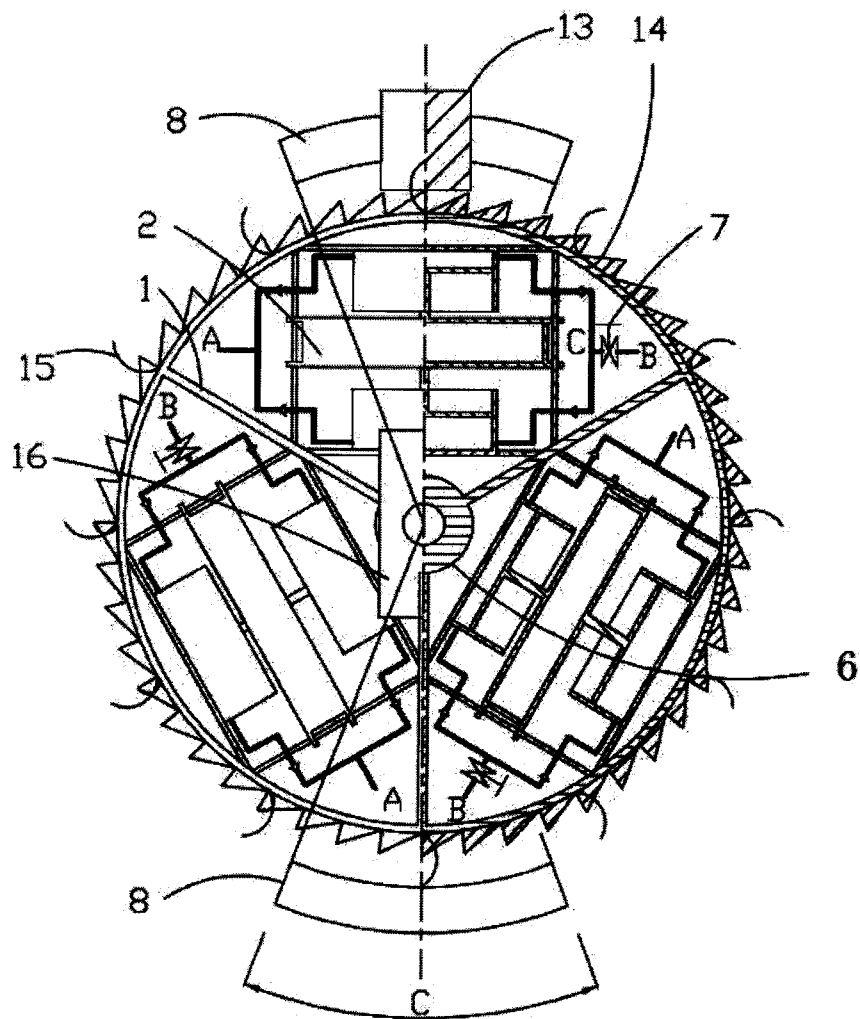


Fig. 4



Fig. 5