

(19)



(10) **LT 5942 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **5942**

(51) Int. Cl. (2013.01): **E02B 9/00**
F03B 13/00

(21) Paraiškos numeris: **2011 076**

(22) Paraiškos padavimo data: **2011 08 19**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2013 02 25**

(45) Patent paskelbimo data: **2013 06 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:

Sigitas BAUBLYS, LT

(73) Patent savininkas:

Sigitas BAUBLYS, Lelijokalnio g. 24, LT-88320 Gintalų k., Varnių sen., Telšių r. sav., LT

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

Aldona ORLIENĖ, Kęstučio g. 59-11, LT-44303 Kaunas, LT

(54) Pavadinimas:

Beužtvankė hidroelektrinė

(57) Referatas:

Išradimas priklauso mažųjų hidroelektrinių įrenginiams ir gali būti panaudotas vandens bei oro srauto kinetinės energijos pavertimui į mechaninį sukamąjį judesį, kuris toliau gali būti verčiamas į elektros energiją. Naudingo veikimo koeficiento padidinimui į beužtvankę hidroelektrinę susidedančią iš pagrindo (1), centre įtvirtintos centrinės vertikalios ašies (2), ant kurios įtvirtinta turbina su ne mažiau kaip 2-jomis mentėmis (5) ir elektros generatoriaus, įmontuota ne mažiau dvi grandininės pavaros, susidedančios iš dviejų skirtingo skersmens krumpliaračių (3) ir (6), kurių vienas sumontuotas ant centrinės vertikalios ašies (2), o kitas ant turbinos mentės (5) ašies, kuriuos jungia grandinė arba krumpliuotas diržas (7). Be to, ant turbinos menčių (5) ašies pritvirtinto krumpliaračio (6) skersmuo yra du kartus didesnis negu ant centrinės vertikalios ašies (2) nejudamai pritvirtinto krumpliaračio (3) skersmuo, o mentės (5) turi galimybę sukis apie savo ašį ir yra plokščios formos.

Išradimas priklauso mažųjų hidroelektrinių įrenginiams ir gali būti panaudotas vandens bei oro srauto kinetinės energijos pavertimui į mechaninį sukamąjį judesį, kuris toliau gali būti verčiamas į elektros energiją.

Yra žinoma ekologiška beužtvankė hidroelektrinė, kurios modulis susideda iš karkaso laikiklio, karkaso, veleno, įmontuoto tarp karkaso priešingų horizontalių plokščių, strypų, dantratinio perdavimo įtaiso, esančio viename iš veleno galų, mažiausiai trijų menčių, mažiausiai dviejų menčių laikiklių, skirtų kiekvienai mentei, strypų iškylų, skirtų menčių laikiklių judėjimui apriboti, taip pat yra pakėlimo/nuleidimo įrangos su galimybe iškelti generatorių, naudojant perėjimą ir atskirą paaukštintą platformą (žiūr. paraiška patentui gauti LT 2009 038, TKI E02B 9/00, paraiškos paskelbimo data 2010 12 07).

Artimiausias iš žinomų techninių sprendimų yra mažoji hidroelektrinė, kurią sudaro velenas su šešiais sumontuotais strypais, ant kurių šarnyriškai yra sumontuota po du standžius lapus. Pats velenas sumontuotas guoliuose ant stovo, kurio atramos išdėstytos apverstos V raidės pavidalu ir kiekviena atrama sudaryta iš trijų tarpusavyje sujungtų strypų. Be to, standūs lapai yra pagaminti iš nerūdijančio plieno, armuoto plastiko, organinio stiklo arba tekstolito, o jų aukštis yra nuo 0,5 m iki 1,5 m, plotis nuo 1 m. iki 3 m., veleno ilgis yra 1 m., o strypo ilgis yra nuo 0,5 iki 1,5 m. (žiūr. LT patentą Nr. 5540, TKI F03B 13/00, E02B 9/00, 2009 m).

Kaip ir analogo taip ir prototipo pagrindinė problema yra ta, kad mentelės turi grįžti prieš vandens ar oro srautą, tuo sudarydamos didelį

pasipriešinimą ir taip mažindamos naudingo veikimo koeficientą. Bet kurios besisukančios hidroelektrinės veikimo ciklas yra vienas pilnas ratas t.y. 360 laipsnių, tačiau iki šiol žinomų hidroelektrinių efektyvaus ciklo veikimo dalis yra mažiau nei pusė rato t.y. mažiau nei 180 laipsnių. Prototipe iš principo šis klausimas buvo bandytas išspręsti, tačiau laikas reikalingas mentėms susiglausti ir išsiskleisti mažina ciklo naudingo veikimo dalį, tuo pačiu jos efektyvumą.

Tikslas – padidinti naudingo veikimo koeficientą.

Išradimo tikslas pasiekiamas tuo, kad į beužtvankę hidroelektrinę susidedančią iš pagrindo, centre įtvirtintos centrinės vertikalios ašies, ant kurios įtvirtinta turbina su ne mažiau kaip 2-jomis mentėmis ir elektros generatoriaus, įmontuota ne mažiau dvi grandininės pavaros, susidedančios iš dviejų skirtingo skersmens krumpliaračių, kurių vienas sumontuotas ant centrinės vertikalios ašies, o kitas ant turbinos mentės ašies, kuriuos jungia grandinė arba krumpliuotas diržas. Be to, ant turbinos menčių ašies pritvirtinto krumpliaračio skersmuo yra du kartus didesnis negu ant centrinės vertikalios ašies nejudamai pritvirtinto krumpliaračio skersmuo, o mentės turi galimybę sukis apie savo ašį ir yra plokščios formos.

Išradimo esmė paaiškinama 1 figūroje, kurioje yra pavaizduota principinė beužtvankės hidroelektrinės schema.

Beužtvankė hidroelektrinė susideda iš pagrindo 1, kurio centre įtvirtinta centrinė vertikali ašis 2, ant kurios pritvirtintas centrinės vertikalios ašies krumpliaratis 3 (krumpliaračių skaičių apsprendžia menčių skaičius, kiek menčių, tiek krumpliaračių). Sijų 4 pagalba, einančių nuo centrinės vertikalios ašies 1, pritvirtintos turbinos mentės 5 (ne mažiau dvi), turinčios galimybę sukis apie savo ašį, ant kurios yra įtvirtintas mentės krumpliaratis

6 ir grandinės ar krumpliuito diržo 7, jungiančio centrinės vertikalios ašies krumpliaratį 3 su turbinos mentės krumpliaračiu 6. Sukamojo judesio perdavimas į elektros srovės generatorių, kuris figūroje nepavaizduotas, gali būti konstruojamas įvairiose padėtyse.

Beužtvankė hidroelektrinė dirba taip.

Turbinos menčių padėtys (dviejų menčių atveju) vandens srauto atžvilgiu sureguliuojamos sekančiai: viena mentė yra pastatoma statmenai vandens tėkmės srautui (fig. padėtis A), o kita lygegriaičiai tėkmei (padėtis C). Tokią menčių padėtį užfiksuoja grandinė arba krumpliuitas diržas 7, jungiančios krumpliaraičius 3 ir 6, esančius ant centrinės vertikalios ašies ir mentės ašies . Veikiant vandens srautui , turbina apsisukus pilną ratą, t. y. 360 laipsnių kampui, mentė pasisuka tik pusė rato, t.y. 180 laipsnių kampui. Didžiausias efektyvumas yra pasiekiamas tada, kai mentė 5 yra lygiagreti vandens srautui ir jos pasipriešinimas yra minimalus (padėtis C). Turbinai pasisukus 180 laipsnių kampui, mentės 5 padėtis yra statmena vandens srautui. Šioje padėtyje maksimaliai išnaudodama vandens srauto jėga (padėtis A).

Padėtys B ir D yra pakankamai efektyvios, dėl to, kad mentės 5 jau yra pasisukę 45 laipsnių kampui vandens srauto atžvilgiu.

Pasikeitus vandens srauto tekėjimo kryptčiai turbina ir mentės suksis priešinga kryptimi su tokiu pat efektyvumu.

Palyginus su prototipu , nauja konstruktyvinių elementų visuma, dėka skirtingų pavaros krumpliaraičių skersmens dydžių, leidžia maksimaliai naudingai išnaudoti menčių padėtis vandens tėkmės atžvilgiu, tuo padidindama naudingo veikimo koeficientą.

Išradimo apibrėžtis

1. Beužtvankė hidroelektrinė, susidedanti iš pagrindo, centre įtvirtintos centrinės vertikalios ašies, ant kurios įtvirtinta turbina su ne mažiau kaip 2-jomis mentėmis ir elektros generatoriaus, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad joje įmontuota ne mažiau kaip dvi grandininės pavaros, susidedančios iš dviejų skirtingo skersmens krumpliaračių, kurių vienas sumontuotas ant centrinės vertikalios ašies, o kitas ant turbinos mentės ašies, kuriuos jungia grandinė arba krumpliuotas diržas.

2. Beužtvankė hidroelektrinė pagal 1 punktą b e s i s k i r i a n t i tuo, kad ant menčių ašies pritvirtinto krumpliaračio skersmuo yra du kartus didesnis negu ant centrinės vertikalios ašies pritvirtinto krumpliaračio skersmuo.

3. Beužtvankė hidroelektrinė pagal 1 punktą b e s i s k i r i a n t i tuo krumpliaračiai, esantys ant vertikalios centrinės ašies, pritvirtinti nejudamai .

4. Beužtvankė hidroelektrinė pagal 1 punktą b e s i s k i r i a n t i tuo , kad mentės, turi galimybę suktis apie savo ašį.

5. Beužtvankė hidroelektrinė pagal 1 punktą b e s i s k i r i a n t i tuo , kad mentės yra plokščios formos.

