

(19)



(10) **LT 5743 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **5743**

(51) Int. Cl. (2011.01): **F03D 1/00**

(21) Paraiškos numeris: **2009 076**

(22) Paraiškos padavimo data: **2009 10 02**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2011 04 26**

(45) Patent paskelbimo data: **2011 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: —

(72) Išradėjas:

**Viktoras STIRPEIKA, LT**

(73) Patent savininkas:

**Viktoras STIRPEIKA, S. Žukausko g. 39-35, LT-091360 Vilnius, LT**

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

**Leonas Antanas KUČINSKAS, Dr. Leono A. Kučinsko patentinių paslaugų firma, Kaštonų g. 5-7, LT-01107 Vilnius, LT**

(54) Pavadinimas:

**Sūkurinis sraigtas**

(57) Referatas:

Sūkurinis sraigtas priskiriamas aerodinamikos sričiai bei gali būti panaudojamas ten, kur darbui atlikti reikalingas sukimas, pavyzdžiui paverčiant vėjo energiją mechanine. Siūlomą sraigą (1) sudaro dvi tarpusavyje sutvirtintos mentės (2). Nauja tai, kad sraigto mentės sujungtos briaunomis (3), bei turi išpjovimus-manipulatorius (4). Be to sūkinio sraigto mentės turi skersinius lenkimus (7), gali būti prailgintos drūtgalio kryptimi (9), patrumpintos drūtgalio sąskaita (10), nutolintos įvedant papildomą plokštumą (11) menčių jungimui.

**Technikos sritis**

Sūkurinis sraigtas priskiriamas aerodinamikos sričiai bei gali būti naudojamas konvertuoti vėjo energiją į mechaninę, gaunant sukimą. Pavyzdžiui: vėjo jėgainėse.

**Technikos lygis**

Techniniai sprendimai naudojami dabar: sraigtai ar propeleriai, kurie sukami vėjo kinetinę energiją verčia į mechaninę jėgą, sukuriant sukimo judesį.

Pagal menčių tarpusavio pastatymo principą viena artimiausių konstrukcijų yra aprašyta Rumunijos Respublikos patente RO 122502 (B1).

Aukščiau minimos konstrukcijos trūkumas yra tas, jog ne visas propelerio diametras yra panaudojamas kurti sukimo jėgai. Sukimo jėgos kūrimo atžvilgiu propeleryje nedalyvauja centrinė dalis, nes menčių galai yra tvirtinami prie centre esančio elemento, dėl ko atsiranda tarpai. Pro ten oro srautas prateka neatiduodamas savyje nešamos energijos, dėl ko propeleris nepasiekia tokio naudingumo koeficiento kokį pasiektų, jei neturėtų minėto trūkumo.

**Išradimo esmė**

Mūsų siūlomame sprendime mentės tarpusavyje sujungiamos briaunomis, kas suteikia galimybę pilnai išnaudoti vėjo sraute esančią energiją.

Sūkurinio sraigto naudingo veikimo koeficientą didina ir tai, kad sraigto mentės viena kitos atžvilgiu gali būti pasuktos pagal išilginę ašį nuo 0 iki 50 laipsnių kampų.

Kitas konstrukcijos ypatumas siekiant pagerinti vėjo energijos išnaudojimą yra sraigto menčių skersinis lenkimas nuo 5 iki 45 laipsnių kampų, atliekamas dviejų trečdalių ilgio intervale nuo sraigto drūtgalio.

Oro srauto panaudojimui pagerinti sraigtas taip pat turi trikampio arba pusmėnulio formos išpjovas – manipulatorius, kurių dėka mentės plokštuma tekantis oro srautas yra nukreipiamas arba nutraukiamas. Šių išpjovų gylis neturi peržengti mentės stygos linijos.

Dėl visų šių konstrukcinių ypatybių siūlomas sūkurinis sraigtas yra imlesnis oro srauto aptekai ir įsisuka nuo mažesnio vėjo nei šiandien egzistuojantys analogai. Taip pat trumpesnis yra ir sūkurinio sraigto apskukų skaičiaus augimo laikas. Dėl visų šių pasiūlymų, nulemiančių

sraigto formą, sūkurinio sraigto sukimosi metu jėgos pasiskirsto taip, kad mentė „krentanti” žemyn, iš lygiagrečiai stovinčios mentės perima dalį „kilimo aukštn”, naštos. Tai prailgina sraigto sukimosi laiką pasibaigus vėjo srautui ar praėjus vėjo gūsiui. Todėl pilnai išnaudojant sraigto mechaninį aspektą gaminat skirtingų charakteristikų sūkurinius sraigtus gali būti išnaudojamos tokios jo galimybės, kaip menčių prailginimas ar patrumpinimas nedidinant sraigto diametro. Toks menčių (drūtgalio) prailginimas galimas iki 75 procentų šalia esančios mentės ilgio. O išnaudojant menčių patrumpinimo galimybę jų galai (drūtgaliai) baigiasi su lyg propelerio centro atžyma. Taip pat sūkurinio sraigto mentes galima atitolinti vieną nuo kitos, sujungimui įvedant papildomą plokštumą. Toks menčių atitolinimo ilgis negali viršyti vienos mentės ilgio.

Išvardintos sūkurinio sraigto galimybės leidžia gaminti skirtingų charakteristikų sraigtus vėjo jėgainėms (ar kitkam), optimizuoti gamybos kaštus ir atsipirkimo laiką.

#### **Trumpas brėžinių figūrų aprašymas**

Fig.1. – Sūkurinio sraigto sujungimo variantas, kai menčių sujungimo linijos ilgi yra lygus mentės plačiausios vietos pločiui. Taip pat pateikiami išpjovų-manipuliatorių įdiegimo variantai. Nutrūkstama linija parodytas mentės skersinis lenkimas, bei mentės styga.

Fig.2. – Parodytas sūkurinio sraigto menčių skersinio lenkimo variantas (vaizdas iš šono).

Fig.3. – Parodytos sūkurinio sraigto briaunomis sujungtų menčių padėties centro ašies atžvilgiu, kartu išpjovų-manipuliatorių vaizdas.

Fig.4. – Sūkurinis sraigtas su galimu menčių prailginimo variantu nedidinant darbinio diametro, bei išpjovų-manipuliatorių vaizdas.

Fig.5. – Sūkurinis sraigtas su galimu menčių patrumpinimo variantu nemažinant darbinio diametro, bei išpjovų-manipuliatorių vaizdu.

Fig.6. – Sūkurinio sraigto su menčių viena nuo kitos atitolinimo variantu, bei išpjovų-manipuliatorių vaizdu.

### Išradimo realizavimas

Išradimo realizavimo pavyzdys aprašomas su nuorodomis į pateiktus brėžinius kur:

Lygiagrečiai einančių menčių propelerį sudaro:

Fig.1 pavaizduotas propeleris 1 susidedantis iš dviejų lygiagrečiai einančių menčių 2, tarpusavyje sujungtų briaunomis 3. Mentyse 2 yra įdiegiami išpjovimai-manipulatoriai 4. Išpjovimas(ai)-manipulatorius(iai) 4 gali būti įdiegtas(i) bet kurioje mentės briaunos vietoje(se) iki dviejų trečdalių atstumu imant nuo mentės drūtgalio 5. Vieno išpjovimo-manipulatoriaus 4 įsiterpimo ilgis į mentės plokštumą gali būti ne didesnis kaip iki mentės stygos 6. Sūkuriniame sraigte išpjovimo(u)-manipulatoriaus(u) formos, gali būti: trikampis, ar pusmėnulis. Sūkurinio sraigto mentės taip pat gali būti išlenktos skersiniu lenkimu 7. Skersinio lenkimo amplitudė yra nuo 5 iki 45 laipsnių kampų. Numeriu 8 pažymėta sraigto centro ašis.

Fig.2 pateiktas menčių skersinio lenkimo 7 pasiekos variantas. Skersinis lenkimas 7 mentės plokštumoje gali būti atliktas, dviejų trečdalių intervale imant nuo mentės drūtgalio 5, o lenkimo amplitudė yra nuo 5 iki 45 laipsnių kampų. 8 sraigto centro ašis (vaizdas iš šono).

Fig.3 pateiktas sūkurinio sraigto menčių 2 vaizdas sraigto centro ašies 8 atžvilgiu. Šitaip jos statomos nuo 0 iki 50 laipsnių kampų. 4 išpjovimai-manipulatoriai.

Fig.4 pateiktas sūkurinio sraigto drūtgalį 5 prailginimo variantas. Tos krypties prailginimas 9 galimas iki 75 proc. lygiagrečiai einančios mentės ilgio. 4 išpjovimai-manipulatoriai.

Fig.5 pateiktas sūkurinio sraigto menčių drūtgalį 5 patrumpinimo variantas. Tos krypties 10 patrumpinimas gali baigtis su lyg sraigto centro ašies 8 atžyma. 4 išpjovimai-manipulatoriai.

Fig.6 pateiktas sūkurinio sraigto menčių nutolinimas viena nuo kitos vaizdas įvedant papildomą plokštumą 11 menčių sujungimui. Menčių nutolinimo matmuo 12 neturi viršyti vienos mentės ilgio. 4 išpjovimai-manipulatoriai.

Sūkurinis sraigtas gali būti panaudojamas vėjo energetikoje gaminant horizontalios ašies jėgaines. Siūlytina sūkurinį sraigtą, centro ašimi sujungtą su elektros generatoriumi, kelti ant stiebo ar bokšto pagal galimybę aukštesnėje ir atviresnėje vėjams vietoje.

**IŠRADIMO APIBRĖŽTIS**

1. Sūkurinis sraigtas, susidedantis iš dviejų ar daugiau menčių, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad mentės viena kitos atžvilgiu išdėstytos lygiagrečiai, tarpusavyje sujungtos briaunomis, o menčių briaunose padaryti išpjovimai-manipulatoriai išdėstyti dviejų trečdalių mentės ilgio intervale, nuo drūtgalio.

2. Sūkurinis sraigtas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad išpjovimai yra trikampio arba pusmėnulio formos.

3. Sūkurinis sraigtas pagal 1, 2 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad mentėse dviejų trečdalių intervale nuo mentės drūtgalio yra atlikti skersiniai lenkimai, kurių kampas yra nuo 5 iki 45 laipsnių.

4. Sūkurinis sraigtas pagal 1-3 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad sraigto mentės viena kitos atžvilgiu gali būti pasuktos 0-50 laipsnių kampu pagal išilginę ašį.

Fig. 1.

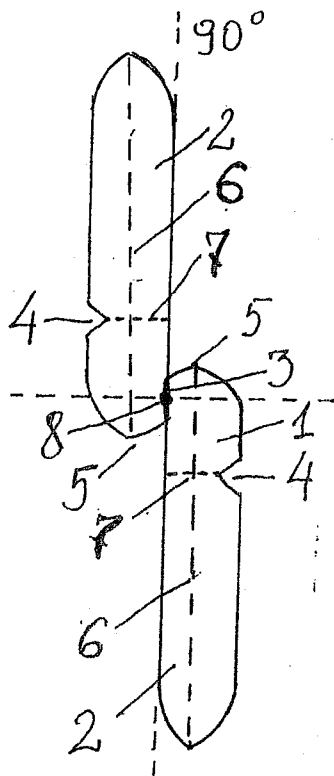


Fig. 2.

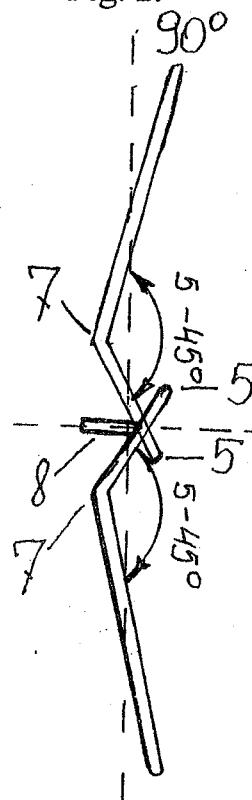


Fig. 3.

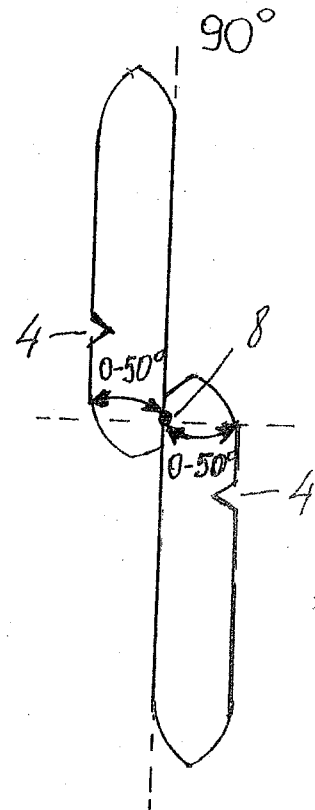


Fig. 4.

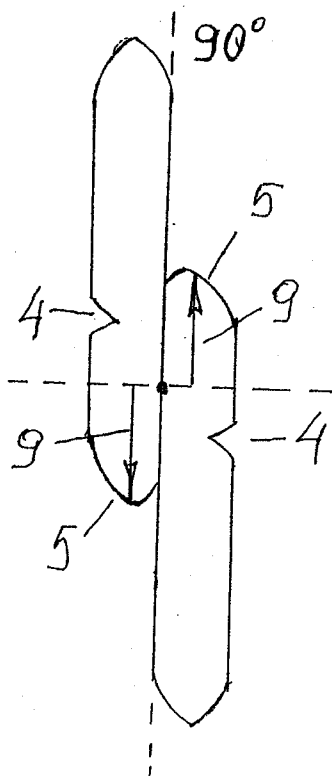


Fig. 5.

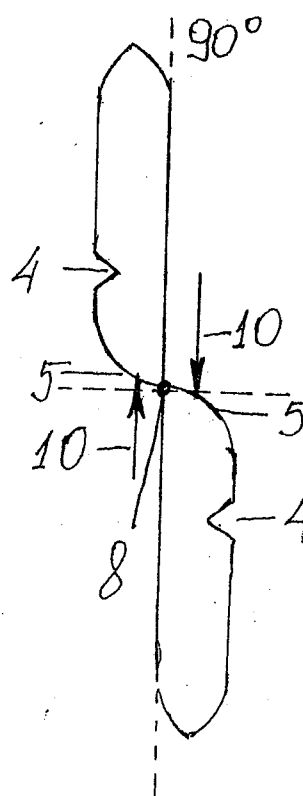


Fig. 6.

