

Invenția se referă la instalațiile de transformare a energiei vântului în energie mecanică și poate fi folosită la producerea autonomă a energiei electrice.

Este cunoscut motorul eolian carusel, care include o roată eoliană cu palete arcuite montată pe un arbore de rotație orizontal, role, o șină circulară orizontală de suport, o platformă, o manta cu intrare largă și ieșire îngustă care acoperă roata eoliană, ieșirea mantalei este dotată cu două rânduri de bare verticale de sprijin și cu un cilindru de înfășurare a unui scut flexibil instalat orizontal în rulmenți, scutul fiind confecționat din pânză elastică și densă, de capătul său liber fiind fixată o contragreutate cu posibilitatea deplasării libere între barele verticale de sprijin, la capetele cilindrului de înfășurare sunt montate roți de lanț și tambure de înfășurare a cablurilor cu contragreutăți și palete de reglare a nivelului de ridicare sau coborâre a scutului flexibil [1] .

Dezavantajul acestei instalații constă în aceea că platforma pe care este instalat motorul eolian este complicată în sens executiv și material.

Problema pe care o rezolvă prezenta invenție este de a majora eficiența instalației eoliene.

Instalația conform invenției înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că include o roată eoliană cu palete arcuite montată pe un arbore de rotație, role, o șină circulară orizontală de suport, o manta cu intrare largă și ieșire îngustă care acoperă roata eoliană, ieșirea mantalei este dotată cu două rânduri de bare verticale de sprijin și cu un cilindru de înfășurare a unui scut flexibil instalat orizontal în rulmenți, scutul fiind confecționat din pânză elastică și densă, de capătul său liber fiind fixată o contragreutate cu posibilitatea deplasării libere între barele verticale de sprijin, la capetele cilindrului de înfășurare sunt montate roți de lanț și tambure de înfășurare a cablurilor cu contragreutăți și palete de reglare a nivelului de ridicare sau coborâre a scutului flexibil. Arborele de rotație a roții eoliene este amplasat vertical, în jurul roții eoliene sunt instalați piloni de sprijin ai roții eoliene uniți între ei din afară prin șine circulare orizontale de ghidare și prin șina circulară orizontală de suport, rolele sunt instalate pe partea interioară și pe partea inferioară a mantalei mobile cu posibilitatea de rostogolire pe șinele circulare orizontale de ghidare și pe șina circulară orizontală de suport, pe partea de sus a mantalei mobile sunt fixate plăci rigide verticale de direcționare a intrării largi a mantalei spre vânt, iar paletele de reglare a nivelului de ridicare sau coborâre a scutului flexibil sunt montate la capetele cilindrului de înfășurare lângă tamburele de înfășurare a cablului cu contragreutăți.

O altă variantă a instalației constă în aceea că ea include o roată eoliană cu palete arcuite montată pe un arbore de rotație, role, o șină circulară orizontală de suport, o manta cu intrare largă și ieșire îngustă care acoperă roata eoliană, ieșirea mantalei este dotată cu două rânduri de bare verticale de sprijin și cu un cilindru de înfășurare a unui scut flexibil instalat orizontal în rulmenți, scutul fiind confecționat din pânză elastică și densă, de capătul său liber fiind fixată o contragreutate cu posibilitatea deplasării libere între barele verticale de sprijin, la capetele cilindrului de înfășurare sunt montate roți de lanț și tambure de înfășurare a cablurilor cu contragreutăți și palete de reglare a nivelului de ridicare sau coborâre a scutului flexibil. Arborele de rotație a roții eoliene este amplasat vertical, în jurul roții eoliene sunt instalați piloni de sprijin ai roții eoliene uniți între ei din afară prin șine circulare orizontale de ghidare și prin șina circulară orizontală de suport, rolele sunt instalate pe partea interioară și pe partea inferioară a mantalei mobile cu posibilitatea de rostogolire pe șinele circulare orizontale de ghidare și pe șina circulară orizontală de suport, pe partea de sus a mantalei mobile sunt fixate plăci rigide verticale de direcționare a intrării largi a mantalei spre vânt, iar ieșirea mantalei mobile este dotată suplimentar cu mai mulți cilindri de înfășurare a scutului flexibil, uniți între ei prin transmisii cu lanț, paletele de reglare a nivelului de ridicare sau coborâre a scuturilor flexibile sunt montate la capetele cilindrului de înfășurare superior lângă tamburele de înfășurare a cablului cu contragreutăți.

Rezultatul invenției constă în majorarea randamentului motorului eolian carusel.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1-6, care reprezintă:

- fig. 1, vederea de ansamblu a motorului eolian carusel (varianta I);
- fig. 2, vederea de sus a motorului eolian carusel (varianta I);
- fig. 3, vederea de ansamblu a motorului eolian carusel (varianta II);
- fig. 4, secțiunea A-A (vezi fig. 2);
- fig. 5, secțiunea B-B (vezi fig. 2);
- fig. 6, modulul I (vezi fig. 1);

Varianta I

Instalația include o roată eoliană cu palete 2 arcuite montată pe un arbore de rotație 1, amplasat vertical, o șină 6 circulară orizontală de suport, o manta 3 cu intrare largă și ieșire îngustă care acoperă roata eoliană. Ieșirea mantalei 3 este dotată cu două rânduri de bare verticale de sprijin 13 și cu un cilindru de înfășurare 8 a unui scut 9 flexibil instalat orizontal în rulmenți 10. Scutul 9 este confecționat din pânză elastică și densă, de capătul liber al căruia este fixată o contragreutate 12 cu posibilitatea deplasării libere între barele verticale de sprijin 13. La capetele cilindrului de înfășurare 8 sunt montate roți de lanț și tambure de înfășurare 15 a cablurilor 16 cu contragreutăți 17 și palete de reglare 14 a nivelului de ridicare sau coborâre a scutului 9 flexibil. În jurul roții eoliene sunt instalați piloni de sprijin 7 ai roții eoliene uniți între ei din afară prin șine 6 circulare orizontale de ghidare și prin șina 6 circulară orizontală de suport. Rolele 5 sunt instalate pe partea interioară și pe partea inferioară a mantalei 3 mobile cu posibilitatea de rostogolire pe șinele 6 circulare orizontale de ghidare și pe șina 6 circulară orizontală de suport. Pe partea de sus a mantalei 3 mobile sunt fixate plăci rigide 4 verticale de direcționare a intrării largi a mantalei 3 spre vânt. Iar paletele de reglare 14 a nivelului de ridicare sau coborâre a scutului 9 flexibil sunt montate la capetele cilindrului de înfășurare 8 lângă tamburele de înfășurare 15 a cablului 16 cu contragreutăți 17.

Varianta II

Instalația include o roată eoliană cu palete 2 arcuite montată pe un arbore de rotație 1, amplasat vertical, o șină 6 circulară orizontală de suport, o manta 3 cu intrare largă și ieșire îngustă care acoperă roata eoliană. Ieșirea mantalei 3 este dotată cu două rânduri de bare verticale de sprijin 13 și cu un cilindru de înfășurare 8 a unui scut 9 flexibil instalat orizontal în rulmenți 10. Scutul 9 este confecționat din pânză elastică și densă, de capătul său liber fiind fixată o contragreutate 12 cu posibilitatea deplasării libere între barele verticale de sprijin 13. La capetele cilindrului de înfășurare 8 sunt montate roți de lanț 18 și tambure de înfășurare 15 a cablurilor 16 cu contragreutăți 17 și palete de reglare 14 a nivelului de ridicare sau coborâre a scutului 9 flexibil. În jurul roții eoliene sunt instalați piloni de sprijin 7 ai roții eoliene uniți între ei din afară prin șine 6 circulare orizontale de ghidare și prin șina 6 circulară orizontală de suport. Rolele 5 sunt instalate pe partea interioară și pe partea inferioară a mantalei 3 mobile cu posibilitatea de rostogolire pe șinele 6 circulare orizontale de ghidare și pe șina 6 circulară orizontală de suport. Pe partea de sus a mantalei 3 mobile sunt fixate plăci rigide 4 verticale de direcționare a intrării largi a mantalei 3 spre vânt, iar ieșirea mantalei 3 mobile este dotată suplimentar cu mai mulți cilindri de înfășurare 8 a scutului 9 flexibil cu roți de lanț fixate pe capetele lor și uniți între ei prin transmisii cu lanț 19. Paletele de reglare 14 a nivelului de ridicare sau coborâre a scuturilor 9 flexibile sunt montate la capetele cilindrului de înfășurare 8 superior lângă tamburele de înfășurare 15 a cablului 16 cu contragreutăți 17.

Instalația funcționează în modul următor.

Mantaua 3 este orientată de plăcile rigide 4 cu intrarea largă spre vânt, unde nimeresc curenții de aer. Când acestea au viteză mică, scutul 9 flexibil deschide ieșirea mantalei 3 înfășurând scutul 9 flexibil pe cilindrul de înfășurare 8, sub forța de rotire la desfășurarea cablurilor 16 cu contragreutățile 17 de pe tamburele 15. Curenții de aer cu viteză mică concentrați acționează cu forțe multiplicat asupra ariilor paletelor arcuite 2 mai puternic, punând în mișcare motorul eolian. Când viteza vântului se schimbă devenind variabilă, impulsivă și majorată, viteza arborelui de rotație 1 se majorează, depășind viteza de rotație nominală (precalculată), paletele de reglare 14 se rotesc depășind cablul 16 cu contragreutăți 17 pe tamburele 15 și, desfășurând scutul 9 flexibil de pe cilindrul de înfășurare 8 între barele verticale de sprijin 13, se închide parțial ieșirea mantalei 3. Ca urmare volumul curenților de aer, care trece prin ieșirea mantalei 3 este limitat și arborele de rotație 1 revine la viteza sa nominală de rotație. Viteza nominală a arborelui de rotație 1 este stabilită prin alegerea contragreutăților 17 la o forță anumită a motorului eolian.