

Invenția se referă la instalațiile pentru transformarea energiei eoliene în energie mecanică, care poate fi folosită pentru producerea energiei electrice.

Este cunoscut motorul eolian carusel cu arbore vertical și palete arcuite. Fiecare paletă arcuită este executată în formă de ramă dreptunghiulară cu suporturi verticale și bare horizontale arcuite, rama din partea unui suport vertical marginal este fixată de arborele vertical, iar de celelalte suporturi ale ramei, din partea concavă și pe toată lungimea ei, se articulează de o latură vele flexibile [1].

Dezavantajul constă în aceea că capătul opus capătului articulată al velei atâră liber, deci are loc deformarea și micșorarea suprafeței de lucru a velor.

Dezavantajul menționat poate fi exclus prin completarea capătului velei care atâră liber cu piese mobile.

Problema pe care o rezolvă prezenta invenție constă în protejarea velor flexibile, majorarea eficienței și randamentului motorului eolian carusel.

Problema se soluționează prin aceea că motorul eolian carusel conține un arbore vertical și palete arcuite. Fiecare paletă arcuită este executată în formă de ramă dreptunghiulară cu suporturi verticale drepte și bare horizontale arcuite. Rama din partea unui suport vertical marginal este fixată rigid de arbore. De celelalte suporturi ale ramei, din partea concavă pe toată lungimea ei, se articulează vele flexibile. Noutatea invenției constă în aceea că paletele arcuite sunt dotate cu console mobile cu braț rigid sau mobil. Brațul rigid al consolei mobile este unit cu capătul opus capătului articulată al velei, iar butucul consolelor mobile este articulată, sus și jos, de barele horizontale marginale sau de capetele suporturilor verticale.

Ca variantă sunt elaborate și confecționate console mobile cu braț mobil care sunt articulate de suporturile verticale în orice loc pe toată lungimea lor.

Velele flexibile posedă o greutate considerabilă și de aceea în timpul funcționării lor, peste un interval de timp, ele se pot deforma, acționând negativ asupra articulațiilor și contribuind astfel la uzura și defectarea lor. Pentru majorarea termenelor de funcționare a velor flexibile și a articulațiilor, unite cu paleta arcuită, fiecare velă flexibilă se atâră de o consolă mobilă articulată, care are aceleași mișcări ca și velele flexibile.

Brațul consolei mobile articulate poate fi rigid sau mobil, astfel încât la mișcare să repete mișcările velor flexibile, arcuindu-se în plan orizontal, iar în plan vertical păstrând stabilitatea și posibilitatea de a suporta o parte din greutatea velor flexibile. Consolele mobile pot fi articulate de asemenea și de suporturile verticale în orice loc pe toată lungimea lor. Instalarea lor se efectuează în cazurile când velele flexibile posedă o lungime considerabilă.

Invenția se explică grafic prin figurile care reprezintă:

- fig. 1, motorul eolian carusel, vedere generală;
- fig. 2, la fel, vedere de sus;
- fig. 3, la fel, schema consolei mobile cu braț rigid;
- fig. 4, la fel, schema consolei mobile cu braț mobil.

Motorul eolian carusel cu arbore vertical 1 conține câteva palete arcuite 2. Fiecare paletă arcuită 2 este executată în formă de ramă dreptunghiulară 3 cu bare horizontale arcuite 4 și suporturi verticale drepte 5. Rama 3 din partea unui suport vertical 5 marginal este fixată rigid de arborele vertical 1, iar de celelalte suporturi 5 ale ramei, din partea concavă și pe toată lungimea ei, se unesc prin articulație 6 de o latură în lungime vele flexibile 7, confecționate din pânză densă sau din alt material asemănător. De barele horizontale arcuite 4 marginale a velor flexibile 7, sus și jos, în dreptul suporturilor verticale 5 sunt articulate console mobile 8 cu braț rigid, executate din material ușor și dur.

De asemenea, de suporturile verticale 5 sunt articulate console mobile 9 cu braț mobil în orice loc pe toată lungimea lor. Consolele mobile 9 se utilizează în cazurile când paletele arcuite 2 posedă o lungime considerabilă mare. Velele flexibile 7 posedă proprietăți elastice, acoperind toată suprafața paletei arcuite 2 și luând forma ei concavă. Totodată astfel de formă concavă pot lua și consolele mobile 9 cu brațul mobil.

Motorul eolian carusel cu arbore vertical 1 și palete arcuite 2, fiind dotat cu console mobile 8 și 9, unite articulată de barele horizontale arcuite 4 marginale sau de suporturile verticale 5, funcționează în felul următor.

În faza de lucru, fiind puse în mișcare de curenții de aer, velele flexibile 7 acoperă suprafața concavă a paletei arcuite 2, opunând rezistență maximă curenților de aer. Curenții de aer, la rândul lor, învingând rezistența opusă de paleta arcuită 2, o rotesc în jurul arborelui vertical 1.

În faza pasivă, la întoarcerea paletei arcuite 2 în faza de lucru, velele flexibile 7 descoperă suprafața concavă a paletei arcuite 2 și trec în stare de giruetă, iar rezistența paletei arcuite 2 opusă curenților de aer este minimă.

În momentele de trecere a paletei arcuite 2 în fazele de lucru și pasivă, când velele flexibile 7 acoperă sau descoperă suprafața concavă a paletei arcuite 2, consolele mobile 8 cu braț rigid, repetând mișcările velor flexibile 7 cu care sunt unite articulată, depun o forță considerabilă la susținerea părții laterale a velei flexibile 7 care atâră. Astfel se micșorează parțial forța de greutate care acționează asupra cuplului de articulație 6.

Susținerea părților laterale care atâră ale velor flexibile de către consolele mobile majorează termenul de funcționare a pieselor mobile ale motorului eolian carusel.