



УКРАЇНА

(19) UA (11) 38459 (13) A

(51) 7 F03D7/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВІТРОДВИГУН ДУТЧАКА

(21) 2000074006

(22) 06.07.2000

(24) 15.05.2001

(33) UA

(46) 15.05.2001, Бюл. № 4, 2001 р.

(72) Дутчак Володимир Іванович

(73) Дутчак Володимир Іванович

(57) Вітродвигун, що містить вітроколесо з поворотними лопатями, який відрізняється тим, що махи

(вали) лопатей шарнірно закріплені в підшипниках ступиці вітроколеса і повертаються за допомогою важелів, рухомо сполучених із диском, що зрівноважує, положення якого змінюється внаслідок взаємодії динамічного тиску вітру на дифлектор і асиметричні лопаті та зусилля пружини, яка розміщена між диском і ступицею вітроколеса.

Пропонується винахід, який відноситься до вітроенергетики, і являє собою вітродвигун з горизонтальною віссю обертання, що може бути використаний для вітроелектростанцій селянських і фермерських господарств.

Найближчим за технічною суттю до пристрою, який пропонується, є "Вітроколесо з регулятором частоти обертання" (авт. св. СРСР № 1460400 А (51) 4 F 03 D 7/04; бюл. № 7, 23.02.89), що має поворотні лопаті, обладнані відцентровими тягарями, і пустотілий вал, всередині якого вмонтовано торсіон з траверсою, кінематично сполученою з лопатями.

Дана конструкція пристрою має такі суттєві недоліки:

а) складність конструкції механізму повороту лопаті, яка містить багато взаємосполучених деталей;

б) підвищена вага лопатей внаслідок розташування в них тягарів;

в) складність наладки і експлуатації механізму регулятора.

Задачею винаходу є спрощення конструкції пристрою і зміна способу регулювання частоти повороту вітроколеса.

Поставлена задача досягається тим, що вітродвигун має вітроколесо з поворотними лопатями, махи яких шарнірно закріплені в підшипниках ступиці вала двигуна і повертаються за допомогою важелів, рухомо сполучених із диском, що зрівноважує, положення якого змінюється внаслідок взаємодії динамічного тиску вітру і зусилля пружини, що розміщена між диском і ступицею вітроколеса, а тіло лопаті асиметричне відносно осі повертання і кількість лопатей може бути довільна, при цьому

кут заклинення лопатей автоматично змінюється в залежності від швидкості вітру, чим забезпечується задана частота обертання вітроколеса, яка установлена при наладці.

Причинно-наслідковий зв'язок між відмітними ознаками винаходу і досягнутим технічним результатом полягає в тому, що:

а) незалежно від зміни швидкості вітру конструкція вітродвигуна забезпечує сталу частоту обертання вала вітроколеса;

б) кут заклинення лопатей вітроколеса автоматично змінюється внаслідок взаємодії динамічного тиску потоку повітря на асиметричні лопаті та дифлектор із диском, що зрівноважує, з одного боку, та протидією пружини - з іншого;

в) вітродвигун має просту конструкцію.

Винахід пояснюється наступними кресленнями.

На фіг. 1 зображено вітродвигун з горизонтальною віссю обертання, який змонтовано на вертикальній опорі 1 з розтяжками 2, що закріплені в бетонній основі. До опори 1 прикріплена труба 3 із віссю 4, на якій установлена поворотна платформа 5 з подушками і хомутами 6, що нерухомо утримують корпус підшипників 7 з валом 8 вітроколеса. На валу 8 за допомогою гайки з шайбою жорстко закріплена ступиця 10 вітроколеса, до якої приварені втулки-підшипники 11 маху 13 лопаті 12. Осьове пересування маху в підшипниках запобігає розпірна втулка 14, положення якої фіксується різьбовою частиною важеля 15, що проходить наскрізь через втулку і мах. Важіль 15 рухомо сполучений із вилкою 16, що закріплена в диску 17, між яким і ступицею 10 розміщена протидійна пружина 19. Для приводу генератора служить шків

(19) UA (11) 38459 (13) A

20. Повертання вітроколеса на вітер забезпечує оперення хвоста 21.

На фіг. 2 зображено вітроколесо, вид спереду.

На фіг. 3 зображено схему повертання лопаті при роботі двигуна.

Вітродвигун працює таким чином.

Під впливом динамічного напору вітру на лопаті 12 виникає обертальний момент і вітроколесо, яке закріплене на валу 8 вітродвигуна, обертається. При підвищенні швидкості вітру зростає динамічний тиск повітря на диск, що зрівноважує 17, з дифлектором 18 та на асиметричні лопаті 12 із закріпленими в махах 13 важелями 15, які через вилки 16 пересувають диск 17 в бік лопатей. При цьому пружина 19 стискається, бо, з одного боку,

на неї діє результативна сила від динамічного тиску на дифлектор 18 і лопаті 12, а з іншого – протидійна сила від валу 8 двигуна, яка передається через ступицю 10.

Внаслідок взаємодії цих сил, що залежать від швидкості вітру, кут заклинення лопатей автоматично змінюється в інтервалі від 10° до 50° , що забезпечує сталу частоту обертання вала 8 двигуна навіть при штормових поривах вітру.

Зміною пружності пружини і довжини ходу диску, що зрівноважує, регулюють частоту обертання вала вітродвигуна.

Дана конструкція вітродвигуна підвищує ефективність використання вітроустановки і забезпечує виконання поставленої технічної задачі.

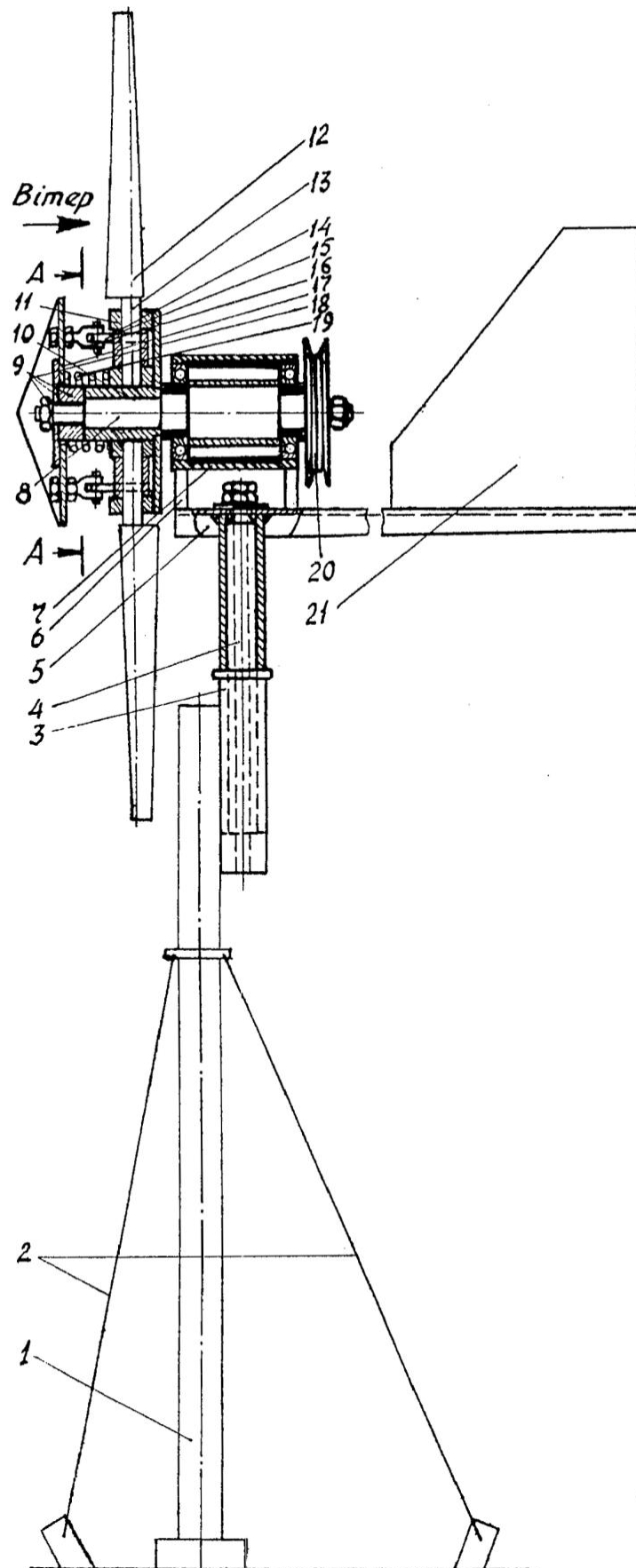


Fig. 1

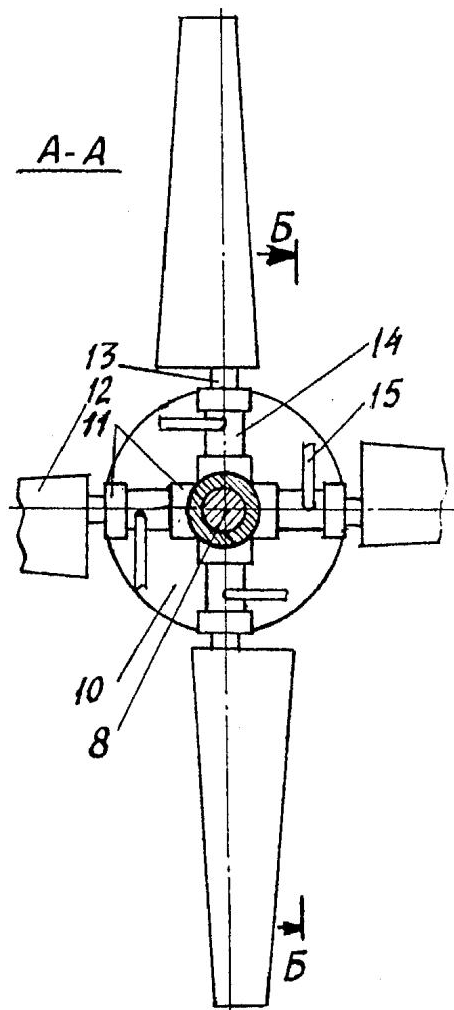


Fig. 2

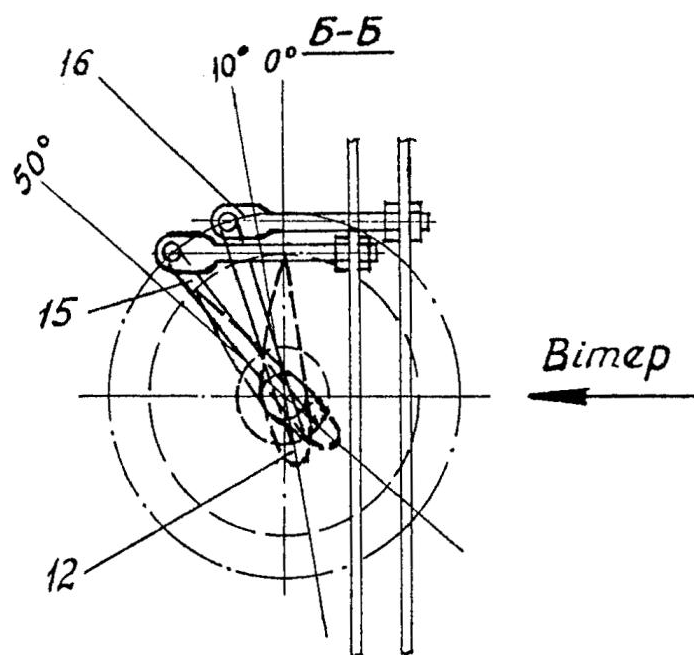


Fig. 3

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60х84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22
