



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 146832

(13) U

(51) МПК

F03B 13/18 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО  
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ"

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

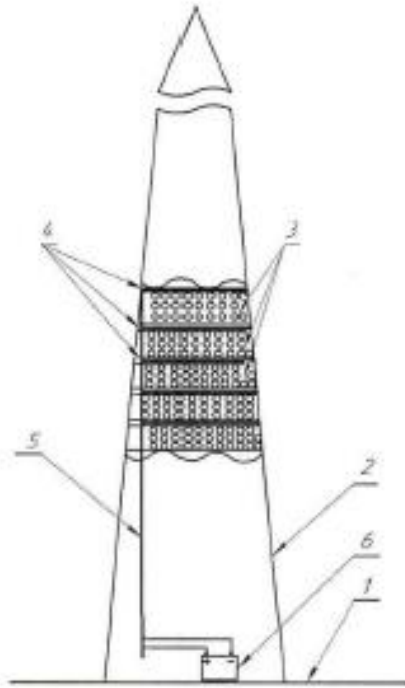
<p>(21) Номер заявки: <b>u 2020 06125</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>22.09.2020</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: <b>25.03.2021</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: <b>24.03.2021, Бюл.№ 12</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Стручаєв Микола Іванович (UA), Постол Юлія Олександрівна (UA), Самойчук Кирило Олегович (UA), Гулевський Вадим Борисович (UA), Тимофєєв Сергій Олександрович (UA)</b></p> <p>(73) Володілець (володільці): <b>ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312 (UA)</b></p>
---	--

**(54) ГНУЧКИЙ ПЕРЕТВОРЮВАЧ ЕНЕРГІЇ ХВИЛЬ**

**(57) Реферат:**

Гнучкий перетворювач енергії хвиль містить нерухомий фундамент, вертикальні стійки та перетворювачі енергії коливань хвиль в електричну енергію. Вертикальні стійки виготовлені у вигляді гнучких вуглеволоконних прутів, всередині яких розміщено п'єзокристали, з'єднані з електродами з можливістю переміщуватися при згинанні-розгинанні вертикальних стійок, під дією хвиль, перетворюючи її в електричний струм, який через загальний струмоприймач подається до накопичувача.

UA 146832 U



Запропонована корисна модель належить до енергетики, зокрема до пристроїв отримання електроенергії за допомогою морських хвиль.

Найбільш близьким аналогом запропонованої корисної моделі є пристрій для перетворення енергії хвиль, що містить нерухомий фундамент, вертикальні стійки та перетворювачі енергії коливань хвиль в електричну енергію [Патент RU № 2540525, F03B13/18. Опубл. 10.02.2015].

Недоліком цього відомого пристрою є складна конструкція, додаткові витрати енергії, низька ефективність використання відновлюваної енергії хвиль, не забезпечується автономне функціонування пристрою.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити пристрій, шляхом введення в систему нових конструктивних елементів, які дозволять спростити конструкцію, усунути додаткові витрати енергії, підвищити ефективність використання відновлюваної енергії хвиль, забезпечити автономне функціонування пристрою.

Поставлена задача вирішується тим, що у гнучкому перетворювачі енергії хвиль, що містить нерухомий фундамент, вертикальні стійки, перетворювачі енергії коливань хвиль в електричну енергію, згідно з запропонованою корисною моделлю, вертикальні стійки виготовлені у вигляді гнучких вуглеволоконних прутів, всередині яких розміщено п'єзокристали, з'єднані з електродами, з можливістю переміщуватися при згинанні-розгинанні вертикальних стійок, під дією хвиль, перетворюючи її в електричний струм, який через загальний струмоприймач подається до накопичувача.

Застосування гнучкого перетворювача енергії хвиль запропонованої конструкції дозволяє спростити конструкцію, завдяки виготовленню вертикальних стійок у вигляді гнучких вуглеволоконних прутів, що дозволяє відмовитись від рухомих рам та шарнірів, а розміщення всередині стійок п'єзокристалів, з'єднаних з електродами, причому п'єзокристали та електроди мають можливість переміщуватися при згинанні-розгинанні вертикальних стійок, під дією хвиль, перетворюючи її в електричний струм, який через загальний струмоприймач подається до накопичувача, дозволяє усунути додаткові витрати енергії у лінійному електрогенераторі та у інших додаткових елементах, як це має місце у аналогу, та підвищити ефективність використання відновлюваної енергії хвиль і таким чином, забезпечити автономне функціонування пристрою.

Корисна модель пояснюється кресленням, де зображена схема пристрою.

Гнучкий перетворювач енергії хвиль містить нерухомий фундамент 1, вертикальні стійки 2 виготовлені у вигляді гнучких вуглеволоконних прутів, всередині яких розміщені п'єзокристали 3, з'єднані з електродами 4, п'єзокристали 3 та електроди 4 мають можливість переміщуватися при згинанні-розгинанні вертикальних стійок 2, під дією хвиль, перетворюючи її в електричний струм, який через загальний струмоприймач 5 подається до накопичувача 6. Пристрій працює таким чином.

Хвиля, набігаючи на нерухомий фундамент 1, впливає на вертикальні стійки 2, відхиляючи їх від вертикального положення. При згинанні-розгинанні вертикальних стійок 2 під дією хвиль, п'єзокристали 3 та електроди 4 переміщуються одні відносно інших. Вертикальні стійки 2 виготовлені у вигляді гнучких вуглеволоконних прутів, переміщаються таким чином, що вони відстежують контури хвиль без істотного заглиблення або оголення відносно хвильової поверхні. Повернення в початкове положення здійснюється за рахунок відновлювальної сили зворотної хвилі. П'єзокристали 3, з'єднані з електродами 4, здійснюють відбір енергії хвиль, перетворюючи її в електричний струм, який через загальний струмоприймач 5 подається до накопичувача 6. Далі процес повторюється.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Гнучкий перетворювач енергії хвиль, що містить нерухомий фундамент, вертикальні стійки та перетворювачі енергії коливань хвиль в електричну енергію, який **відрізняється** тим, що вертикальні стійки виготовлені у вигляді гнучких вуглеволоконних прутів, всередині яких розміщено п'єзокристали, з'єднані з електродами з можливістю переміщуватися при згинанні-розгинанні вертикальних стійок, під дією хвиль, перетворюючи її в електричний струм, який через загальний струмоприймач подається до накопичувача.

