



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **146898** (13) **U**
(51) МПК

E02B 9/08 (2006.01)

F03B 13/12 (2006.01)

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

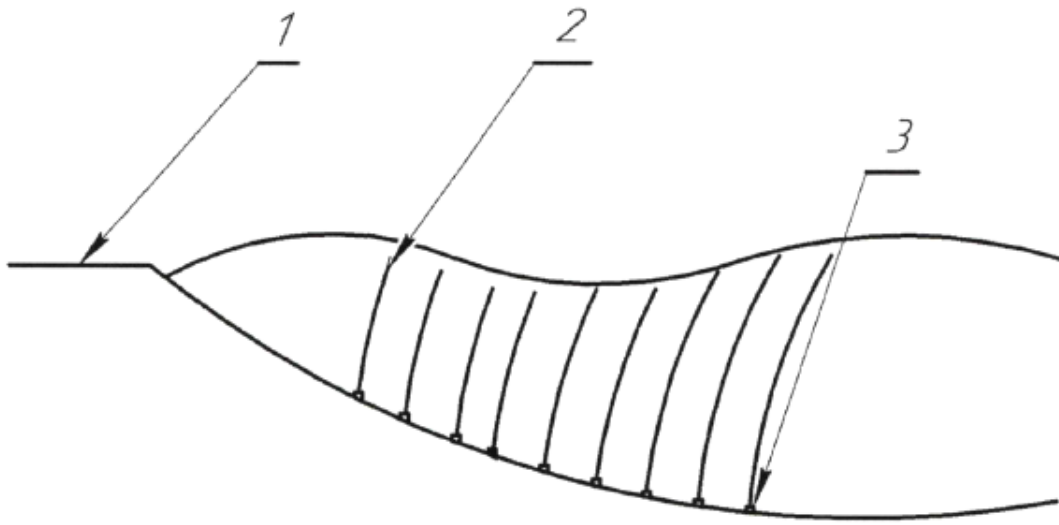
<p>(21) Номер заявки: u 2020 06072</p> <p>(22) Дата подання заявки: 22.09.2020</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 01.04.2021</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 31.03.2021, Бюл.№ 13</p>	<p>(72) Винахідник(и): Стручаєв Микола Іванович (UA), Постол Юлія Олександрівна (UA), Абаджян Єлизавета Борисівна (UA), Стьопін Юрій Олександрович (UA), Тимофєєв Сергій Олександрович (UA), Волкова Ілона Дмитрівна (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312 (UA)</p>
---	---

(54) ПРИБЕРЕЖНА ХВИЛЬОВА ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ

(57) Реферат:

Прибережна хвильова електростанція містить нерухомі фундаменти, вертикальні стійки з перетворювачами енергії коливальних хвиль в електричну енергію. Нерухомі фундаменти розміщені на незначній глибині вздовж узбережжя у шаховому порядку, а вертикальні стійки виготовлені у вигляді гнучких вуглеволоконних прутів з п'єзокристалами всередині, які під дією хвиль генерують електричний струм.

UA 146898 U



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

Найближчим аналогом запропонованої корисної моделі є пристрій для перетворення енергії хвиль, що містить нерухомі фундаменти, 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, значна металоємність.

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, зменшити металоємність.

Поставлена задача вирішується тим, що у прибережній хвильовій електростанції, що містить нерухомі фундаменти, вертикальні стійки з перетворювачами енергії коливань хвиль в електричну енергію, згідно з корисною моделлю нерухомі фундаменти розміщені на незначній глибині вздовж узбережжя у шаховому порядку, а вертикальні стійки виготовлені у вигляді гнучких вуглеволоконних прутів з п'єзокристалами всередині, які під дією хвиль генерують електричний струм.

Застосування прибережної хвильової електростанції запропонованої конструкції дозволяє спростити конструкцію та зменшити металоємність завдяки виготовленню вертикальних стійок у вигляді гнучких вуглеволоконних прутів та відмові від металевих ферм, від рухомих рам та шарнірів, як у прототипі, розміщення всередині стійок п'єзокристалив, які під дією хвиль, генерують електричний струм, дозволяє усунути додаткові витрати енергії у лінійному електрогенераторі та у інших додаткових елементах, як це має місце у прототипі, а за рахунок розміщення нерухомих фундаментів з вертикальними стійками з перетворювачами енергії коливань хвиль на незначній глибині вздовж узбережжя у шаховому порядку, дозволяє підвищити ефективність використання відновлюваної енергії хвиль.

Корисна модель пояснюється кресленням, на якому зображена схема прибережної хвильової електростанції.

Прибережна хвильова електростанція містить нерухомі фундаменти 3, розміщені на незначній глибині вздовж узбережжя 1 у шаховому порядку, вертикальні стійки 2 виготовлені у вигляді гнучких вуглеволоконних прутів з п'єзокристалами (не показано) всередині, які під дією хвиль генерують електричний струм.

Прибережна хвильова електростанція працює таким чином.

Хвиля, набігаючи на нерухомі фундаменти 3, розміщені на незначній глибині вздовж узбережжя 1 у шаховому порядку, впливає на вертикальні стійки 2, відхиляючи їх від вертикального положення. При згинанні-розгинанні вертикальних стійок 2, п'єзокристали (не показано), розміщені всередині, генерують електричний струм. Вертикальні стійки 2 виготовлені у вигляді гнучких вуглеволоконних прутів, перемищуються 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. Розміщення нерухомих фундаментів 3 на незначній глибині вздовж узбережжя 1 у шаховому порядку збільшує площу використання енергії хвиль, створює додаткову турбулізацію потоку. Далі процес повторюється.

45 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Прибережна хвильова електростанція, що містить нерухомі фундаменти, вертикальні стійки з перетворювачами енергії коливань хвиль в електричну енергію, яка **відрізняється** тим, що нерухомі фундаменти розміщені на незначній глибині вздовж узбережжя у шаховому порядку, а вертикальні стійки виготовлені у вигляді гнучких вуглеволоконних прутів з п'єзокристалами всередині, які під дією хвиль генерують електричний струм.

