



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 36832

(13) A

(51) 6 F03B13/12

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) МОДУЛЬНА УСТАНОВКА ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГІЇ ХВИЛЬ

(21) 2000020799

(22) 14.02.2000

(24) 16.04.2001

(33) UA

(46) 16.04.2001, Бюл. № 3, 2001 р.

(72) Савченко Анатолій Васильович, Осадчук Володимир Олександрович

(73) Відкрите акціонерне товариство "Укргідро-проект"

(57) 1. Модульна установка для використання енергії хвиль, що включає хвилеприймальну камеру, утворену днищем і напрямними стінками, що звужуються до місця встановлення робочого колеса,

що вміщує центральний обтічник коноїдальної форми і лопаті кільцеподібної форми, які мають переріз у вигляді симетричного сегмента, яка **відрізняється** тим, що хвилеприймальна камера поділена напрямними перегородками, що огинають робоче колесо з різними кутами охоплення.

2. Модульна установка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що хвилеприймальна камера забезпечена люком і відповідним лотком.

3. Модульна установка за п. п. 1, 2, яка **відрізняється** тим, що днище хвилеприймальної камери виконано з регульованим уклоном.

Винахід відноситься до гідроенергетики, зокрема, до хвильових електростанцій.

Відома хвильова енергетична установка, що включає хвилеприймальну камеру, з розташованим в ній робочим колесом з лопатями кільцеподібної форми, та має в перерізі форму симетричного сегмента і центральним обтічником коноїдальної форми (див. патент України № 20793 AF03B13/12 1997 р.).

Недоліком цієї хвильової енергетичної установки є те, що хвильові потоки діють на робоче колесо імпульсами, передаючи енергію лопатям, що знаходяться перед фронтом хвилі. Крім того, частина хвильового потоку відбивається від внутрішньої поверхні оболонки, а хвильовий потік, що сходиться з робочого колеса, направлений назустріч підвідному хвильовому потоку, зменшуючи його енергію.

Відома також модульна установка для використання енергії хвиль з водоприймальною камерою, що створена днищем і боковими направляючими стінками, з утворенням звужувальної частини до місця установки турбіни і має днище корпусу установки з баластними ємностями (див. патент України № 22926 AF03B13/12, 1998 р.) Недоліком цієї конструкції є те, що неможливе регулювання глибини води відносно робочого колеса турбіни при наближенні хвилі, тому що вертикальне переміщення корпусу призводить і до переміщення турбіни на таку ж величину.

В основу винаходу поставлена задача удосконалення хвильової енергетичної установки, в якій забезпечується більш рівномірна дія хвильового

потoku на робоче колесо, зменшення відбивання хвильового потоку, відведення води з робочого колеса за межі хвильової камери, а також регулювання глибини води при наближенні хвилі до турбіни.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомій установці, що виконана з можливістю переміщення по вертикалі і має хвилеприймальну камеру, що створена днищем і боковими направляючими стінками із звужувальною частиною в місці розміщення робочого колеса, що має центральний обтічник коноїдальної форми, лопаті кільцеподібної форми з перерізом у вигляді симетричного сегменту, відповідно винаходу, хвилеприймальна камера поділена направляючими перегородками, що звужуються до місця розміщення робочого колеса, та проходять через хвилеприймальний отвір, обгинаючи робоче колесо з різними вуглами охоплення. Крім того, в нижній частині камери є люк і відповідний лоток для відводу водяного потоку з робочого колеса у безхвильову зону. Крім того, днище між боковими направляючими виконане з можливістю його установлення з різними нахилами від робочого колеса.

Ознаки, що відрізняють заявлене технічне рішення, відсутні в других аналогічних технічних рішеннях, при вивченні даної і суміжних галузей техніки і забезпечує, на думку заявників, відповідність пристрою критерію "новизна".

Порівнювальний аналіз даного пристрою по відношенню сукупності його суттєвих ознак з прототипом показує, що в пристрої модульної установки для використання енергії хвилі новим є те, що

(19) UA (11) 36832 (13) A

хвилеприймальна камера поділена направляючими перегородками, що звужуються до місця розміщення робочого колеса, та проходять через хвилеприймальний отвір, обгинаючи робоче колесо з різними вуглами охоплення, є також люк з лотком для відводу водяного потоку з робочого колеса в безхвильову зону, а також днище хвилеприймальної камери має можливість установа з різними нахилами від робочого колеса.

Таким чином, пристрій хвильової енергетичної установки відповідає критерію "Винахідницький рівень". Розподіл хвилеприймальної камери направляючими перегородками, що проходять через хвилеприймальний отвір і огинають робоче колесо з різними вуглами охоплення, дозволяє поділити хвильовий потік на частини і направити кожну частину на різні сектори робочого колеса, що робить обертання робочого колеса більш рівномірним і зменшує відображення хвильового потоку в зв'язку із збільшенням закрутки підвідного хвильового потоку.

Наявність люка в хвилеприймальній камері і відвідного лотка дозволяє розділити підвідний хвильовий потік, що йде між направляючими стінками до хвилеприймального отвору, з потоком води, що зійшов з робочого колеса, який через люк в хвилеприймальній камері по відвідних лотках скидається в безхвильову зону за межі хвильової камери. При виході на критичну глибину $H_{кр}$ хвиля досягає граничного стану по висоті, довжині і запасах енергії.

Установка критичної глибини для хвиль різної висоти забезпечується зміною вугла нахилу днища, розташованого між боковими направляючими стінками хвилеприймальної камери.

Модульні установки розміщуються на понтонах і можуть аграгуватися одна з одною. Запропоноване технічне рішення пояснюється кресленням, де на фіг. 1 дається план-розріз модульної

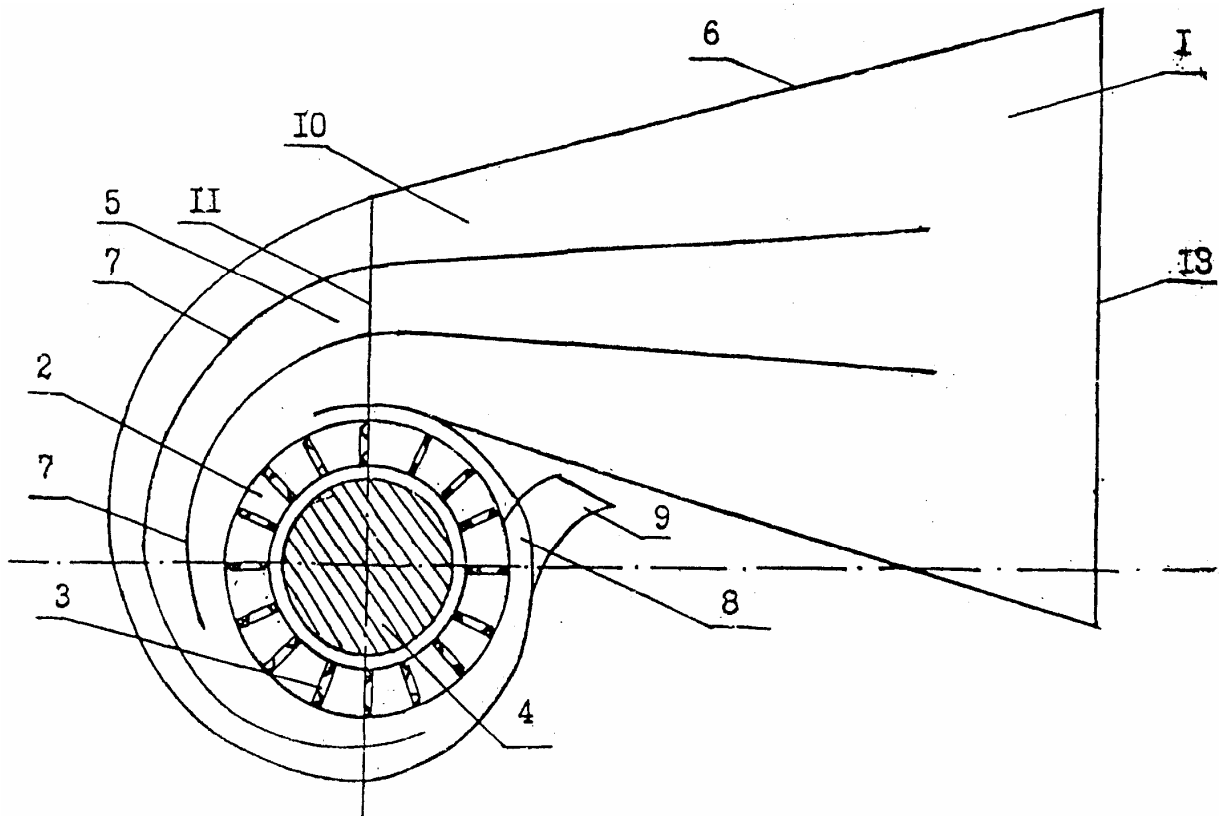
хвильової установки. На фіг. 2 поздовжній розріз по осі; робочого колеса установки і хвильової камери, де:

1. Хвилеприймальна камера.
2. Робоче колесо.
3. Лопаті робочого колеса.
4. Коноїдальний обтічник.
5. Хвилеприймальний отвір.
6. Направляючі стінки хвилеприймальної камери.
7. Направляючі перегородки.
8. Люк хвилеприймальної камери.
9. Відвідний лоток.
10. Днище хвилеприймальної камери.
11. Шарнір днища.
12. Рівень спокійної води.
13. Вхід у хвилеприймальну камеру.

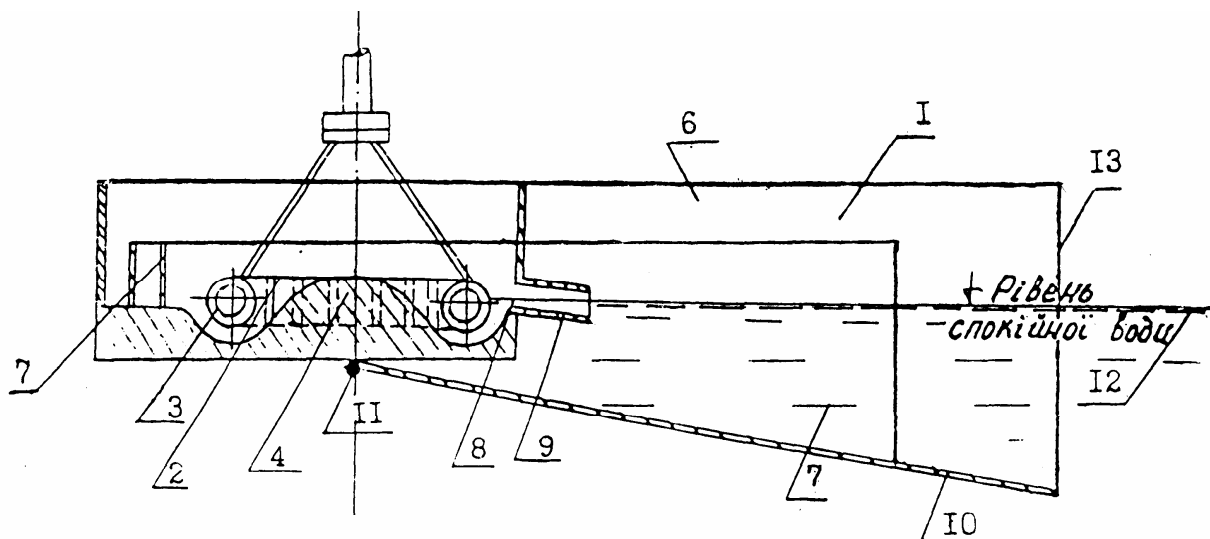
Робота установки здійснюється таким чином:

Модульна установка для використання енергії хвиль розміщена на понтонах (на кресленнях не показана) і закріплюється будь-яким відомим способом на водяній акваторії таким чином, щоб горизонтальна ось робочих лопатей 3 співпадала з рівнем спокійної води 12, а хвилеприймальна камера зорієнтована входом 13 по направленню наближенні хвилі. В залежності від висоти хвилі днище 10 встановлюється так, щоб глибина води при вході в турбіну була критична (умова, що забезпечує найбільшу концентрацію енергії в підвідній хвилі). Хвиля, проходячи хвилеприймальний отвір 5, поділена на декілька частин, кожна частина, за допомогою направляючих перегородок 7, направлена на різні сектори робочого колеса 2, що дозволяє поліпшити рівномірність його обертання.

Відвід водяного потоку з робочого колеса 2 здійснюється через люк 8 хвилеприймальної камери 1 і через відвідний лоток 9 за межі хвилеприймальної камери 1 у безхвильову зону.



Фиг. 1



Фиг. 2

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
