



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **50150** (13) **U**
(51) **МПК (2009)**
E02B 3/04
E02B 3/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) БЕРЕГОЗАХИСНА СПОРУДА

1

(21) u200912872
(22) 11.12.2009
(24) 25.05.2010
(46) 25.05.2010, Бюл.№ 10, 2010 р.
(72) РОГАЧКО СТАНІСЛАВ ІВАНОВИЧ, БААДЖИ
ВОЛОДИМИР ГЕОРГІЙОВИЧ
(73) РОГАЧКО СТАНІСЛАВ ІВАНОВИЧ
(57) Берегозахисна споруда, що включає кам'яну
основу, контрфільтр, конструктивні елементи і під-
водний горизонтальний упорний масив, яка **відрі-**
зняється тим, що вона складається з верхньої та
нижньої частин, які омоноличені в єдиний короб,
забезпечених конструктивними елементами, де
верхня лицьова частина обладнана крізними пря-
мокутними отворами і елементами зовнішньої шор-
сткості у вигляді виступів різної висоти, що ство-
рюють напівконусну поверхню, при цьому кожен

2

елемент зовнішньої шорсткості перфорований
отворами у вигляді зрізаних конусів, які орієнтовані
таким чином, що основи конусів обернені у бік бе-
рега, а в бічних стінках верхньої частини передба-
чені перепускні вікна прямокутної форми, при цьо-
му нижня частина короба виконана зі щільними
змінного перерізу по висоті днища та з елемента-
ми внутрішньої шорсткості прямокутної форми, які
поперемінно примикають до бічних стінок нижньої
частини, при цьому верхня торцева частина коро-
ба з перепускними вікнами розташована над роз-
рахунковим рівнем води, а його нижня торцева
частина розташована під розрахунковим рівнем
води, короб встановлений на похилу кам'яну осно-
ву з контрфільтром і ґрунтується на масив, встано-
влений на горизонтальну кам'яну основу з контр-
фільтром.

Корисна модель відноситься до області гідро-
технічного будівництва, а саме, до берегозахисних
споруд, і призначено для захисту морських і водо-
сховищних берегів від дії вітрових хвиль і дрей-
фуючих рівних крижаних полів.

Існує берегозахисна споруда (див. Фіг.1), яка
складається з щільної плити 1, упорного масиву
2, контрфільтру 3 і кам'яного ліжка 4 (див. Журнал
«Транспортное строительство» №8: М. 1986, стр.
15-16).

До недоліків даної споруди відноситься немо-
жливність ефективного захисту берегів від силової
дії хвиль, унаслідок інтенсивного вимивання дріб-
них часток ґрунту крізь щілини, і відсутність еле-
ментів в конструкції, здатних протистояти силам
дрейфу рівних крижаних полів.

Відома універсальна берегозахисна споруда
(див. Пат. UA корисна модель №42602, МПК
(2009) E 02 B 3/00, опубл. 10.07.2009, Бюл.№13,
2009), що включає укїсну плиту, контрфільтр, ка-
м'яне ліжко і підводний горизонтальний упорний
масив, яка забезпечена конструктивними елемен-
тами, кожен з яких виконаний у формі неправиль-
ної трикутної піраміди і розташований по діагоналі
на лицьовій поверхні укїсної плити вершиною до

нижньої торцевої її частки, обладнаний заставною
деталлю з монтажними пластинами, яка виконана
пілкоподібною і розташована на верхньому ребрі
піраміди зубцями вгору, при цьому верхня торцева
частка укїсної плити розміщена над розрахунковим
рівнем води, а її нижня торцева частка розташо-
вана під розрахунковим рівнем води і спирається
на підводний горизонтальний упорний масив.

Прототип і винахід мають наступні спільні
ознаки:

- контрфільтр;
- упорний масив;
- кам'яне ліжко (кам'яна основа);
- конструктивні елементи.

Недолік даної конструкції полягає в тому, що
вона менш ефективно протистоїть силовій дії
хвиль та накату і заплеску хвиль.

В основу корисної моделі поставлена задача
створення ефективної і довговічної берегозахисної
споруди для захисту берегів і промислових тери-
торій від силової дії вітрових хвиль і рівних крижа-
них полів.

Поставлену задачу вирішено в берегозахисній
споруді, що включає кам'яну основу, контрфільтр,
конструктивні елементи і підводний горизонталь-

(19) **UA** (11) **50150** (13) **U**

ний упорний масив тим, що вона складається з верхньої та нижньої частин, які омонолічені в єдиний короб, забезпечених конструктивними елементами, де верхня лицьова частина обладнана крізними прямокутними отворами і елементами зовнішньої шорсткості у вигляді виступів, що створюють напівконусну поверхню, при цьому кожен елемент зовнішньої шорсткості перфорований отворами у вигляді зрізаних конусів, які орієнтовані таким чином, що основи напівконусів обернені у бік берега, а в бічних стінках верхньої частини передбачені перепускні вікна прямокутної форми, при цьому нижня частина короба виконана з щілинами змінного перетину по висоті днища та з елементами внутрішньої шорсткості прямокутної форми, які поперемінно примикають до бічних стінок, при цьому верхня торцева частина короба з перепускними вікнами розташована над розрахунковим рівнем води, а його нижня торцева частина розташована під розрахунковим рівнем води, короб встановлений на похилу кам'яну основу з контрфільтром і упирається на масив, встановлений на горизонтальну кам'яну основу.

Новим в корисній моделі є те, що берегозахисна споруда складається з верхньої та нижньої частин, які омонолічені в єдиний короб, забезпечених конструктивними елементами, де верхня лицьова частина обладнана крізними прямокутними отворами і елементами зовнішньої шорсткості у вигляді виступів, що створюють напівконусну поверхню, при цьому кожен елемент зовнішньої шорсткості перфорований отворами у вигляді зрізаних конусів, які орієнтовані таким чином, що основи конусів обернені у бік берега, а в бічних стінках верхньої частини передбачені перепускні вікна прямокутної форми, при цьому нижня частина короба виконана з щілинами змінного перетину по висоті днища та з елементами внутрішньої шорсткості прямокутної форми, які поперемінно примикають до бічних стінок, при цьому верхня торцева частина короба з перепускними вікнами розташована над розрахунковим рівнем води, а його нижня торцева частина розташована під розрахунковим рівнем води, короб встановлений на похилу кам'яну основу з контрфільтром і упирається на масив, встановлений на горизонтальну кам'яну основу з контрфільтром.

На Фіг.1 представлена відома берегозахисна споруда.

На Фіг.2 представлений поперечний розріз берегозахисної споруди, яка заявляється.

На Фіг.3 представлений план верхньої частини берегозахисної споруди, яка заявляється.

На Фіг.4 представлений план нижньої частини споруди.

На Фіг.5 представлений зовнішній вигляд берегозахисної споруди, яка заявляється.

Берегозахисна споруда, що заявляється, включає короб 1, який складається з верхньої частини 2 з елементами зовнішньої шорсткості у ви-

гляді різних по висоті виступів 3, що створюють напівконічну поверхню, кожен виступ перфорований отворами у вигляді зрізаного конуса 4, прямокутними отворами 5 і перепускними вікнами 6, що розташовані в бічних стінках 7 верхньої частини короба, нижньої частини 8, обладнаною прямокутними виступами 9, що поперемінно примикають до бічних стінок 10 і щілинами 11 змінного по висоті перетину. Берегозахисна споруда забезпечена упорним масивом 12, контрфільтром 13, хвильвідбійною стінкою 14.

Істотні відзнаки, що заявляються, дозволяють досягти наступного технічного результату. Берегозахисна споруда у вигляді короба 1, ефективно працюватиме у будь-який час року. Так, в штормові періоди, під час нахату хвиль відбуватиметься дисипація і втрата хвильової енергії за рахунок взаємодії хвиль з різними по висоті виступами 3, забезпеченими отворами 4 і 5. Деяка маса води, що переноситься гребенем через прямокутні отвори 5, з подальшою втратою енергії на виступах 9, заповнює внутрішню частину короба 1. У випадках переповнювання короба водою, відбувається заповнення сусідніх коробів через перепускні вікна 6 з подальшою дисипацією хвильової енергії і зменшенням величини нахату. В результаті істотно зменшиться хвильове навантаження на ґрунтову основу під коробом і збільшиться довговічність споруди в цілому.

Підхід западини хвилі буде супроводитись відтоком маси води з короба 1. Через прямокутні отвори 5 у верхній частині станеться направлений відтік води з внутрішньої частини короба 1, який надасть силову дію на нову хвилю. Поперемінне примикання прямокутних виступів 9 до бічних стінок 10 забезпечує відтік води з надводної частини короба 1 в період і після закінчення шторму. Щілини, змінного перетину по висоті днища, знизять величину протитиску на короб при відкаті хвиль.

У зимові періоди року, при температурах повітря нижче нуля, на споруду впливатимуть дрейфуючі крижані утворення у вигляді лише рівних крижаних полів або їх уламків, оскільки навіть незначні по висоті тороси не зможуть підійти безпосередньо до споруди унаслідок недостатньої глибини води. Під впливом сил дрейфу рівні крижані поля і їх уламки наповзатимуть на укис по елементам зрізаного напівконуса верхньої частини короба. При цьому вони руйнуватимуться на дрібні уламки за рахунок вигину в двох взаємно перпендикулярних площинах (відомо, що міцність льоду на вигин в два рази менше міцності на одноосне стискування). Розміри уламків будуть залежати від фізико-механічних та метричних характеристик рівних крижаних полів, а також від кута нахилу, розмірів руйнівних елементів і відстаней між ними. Частина уламків льоду буде витискатися силами дрейфу на укис, а частина з них утворить буферну зону перед спорудою, яка істотно зменшить силову дію льоду.

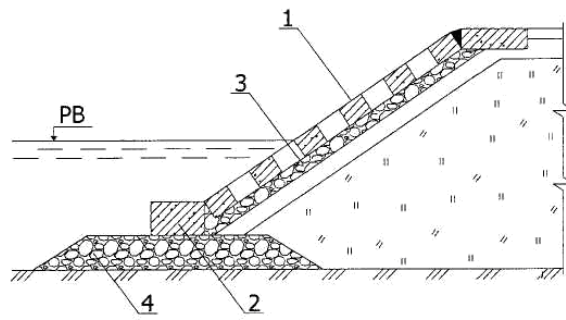


Fig. 1

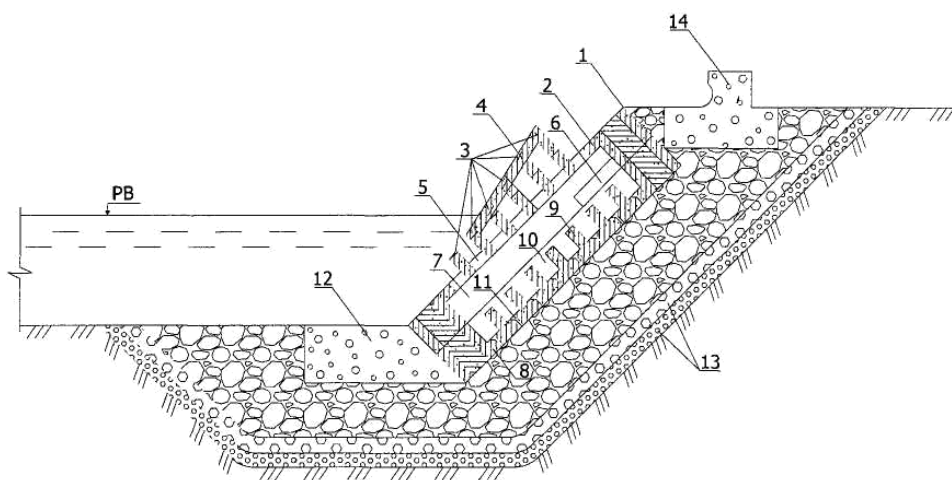


Fig. 2

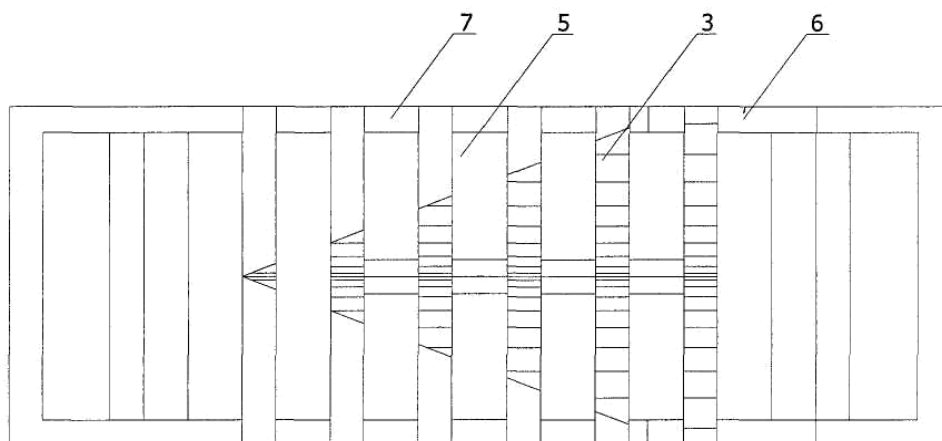
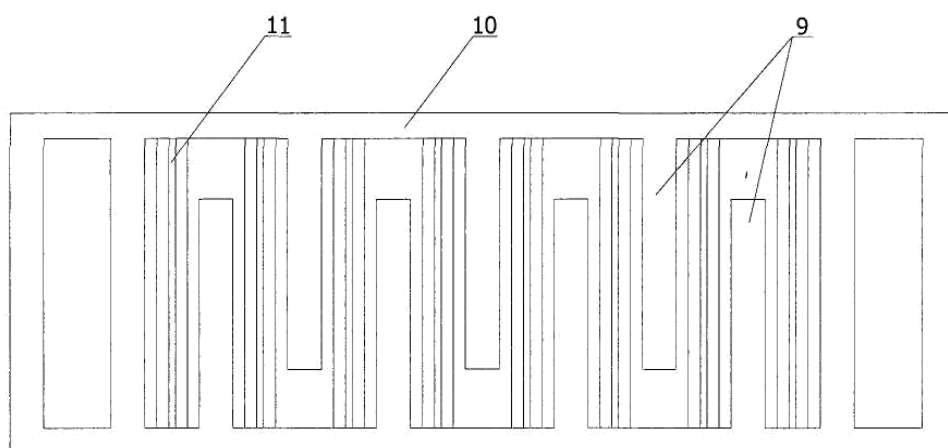


Fig. 3

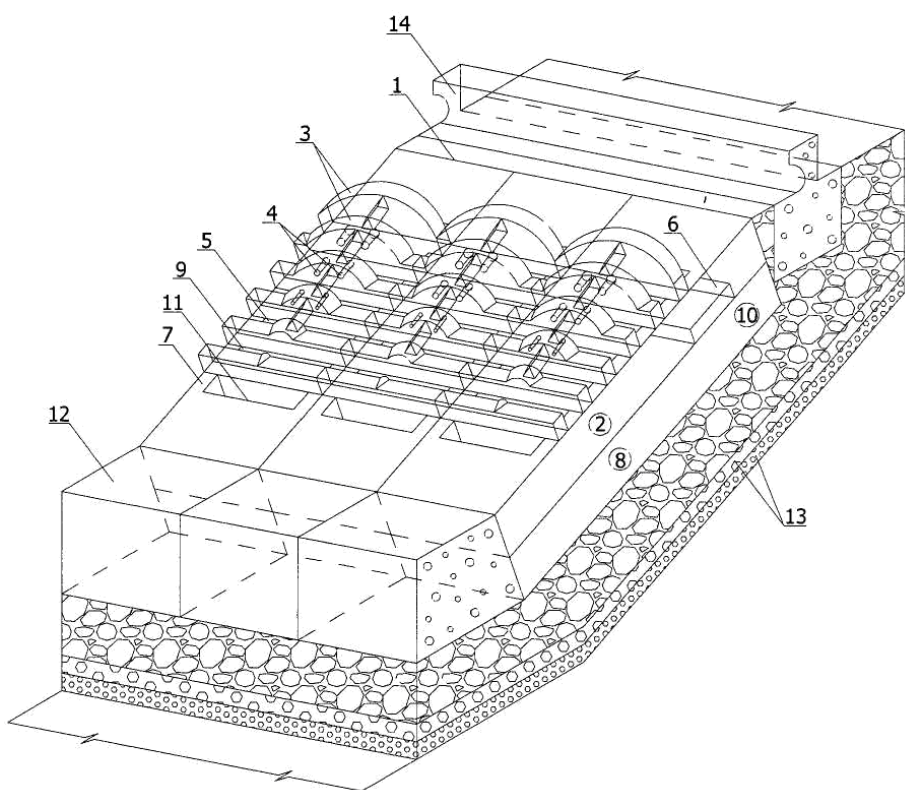
7

50150

8



Фіг.4



Фіг.5