



УКРАЇНА

(19) UA (11) 59870 (13) U
(51) МПК
E02D 5/08 (2006.01)
E02D 5/02 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ШПУНТОВЕ ОГОРОДЖЕННЯ

1

(21) u201007209
(22) 10.06.2010
(24) 10.06.2011
(46) 10.06.2011, Бюл.№ 11, 2011 р.
(72) МАТЬЄВ СЕРГІЙ ФРАНЦЕВИЧ
(73) МАТЬЄВ СЕРГІЙ ФРАНЦЕВИЧ
(57) Шпунтове огородження, що містить шпунтові палі, заглиблені в ґрунт і з'єднані між собою за допомогою замкових елементів, кожний з яких включає захват С-подібної форми, виконаний на торцевій ділянці базової пластини однієї шпунтової палі і розташований у ньому монтажний стрижень Т-подібної форми, виконаний на торцевій ділянці базової пластини сусідньої шпунтової палі, при цьому кожна шпунтова паля виконана у вигляді подовженого профілю, базова пластина якого

2

сполучена з двома Г-подібними пластинами, відігнутими назовні, яке **відрізняється** тим, що сусідні шпунтові палі з'єднані між собою за допомогою додаткових замкових елементів, які спільно з Г-подібними пластинами і замковими елементами утворюють коробки для водовідштовхувального матеріалу, при цьому кожний додатковий замковий елемент включає захват С-подібної форми, виконаний на торцевій ділянці Г-подібної пластини однієї шпунтової палі, і розташований у ньому монтажний стрижень Т-подібної форми, виконаний на торцевій ділянці Г-подібної пластини сусідньої шпунтової палі, причому кожна шпунтова паля виконана з перемичками, які утворюють ряд коробів прямокутної форми.

Корисна модель відноситься до галузі будівництва гідротехнічних споруд, а саме до берегоукріплювальних споруд, а також до споруд для захисту від паводкових вод. Шпунтове огородження утворене пластиковими шпунтовими палями, які заглиблені в ґрунт методом віброзанурення, забивання або вдвлювання, огородження є підпійною конструкцією і утримує ґрунт від обвалування.

Відомо шпунтове огородження (див. патент США, United States Patent, № 5,145,287), що містить шпунтові палі, заглиблені в ґрунт і з'єднані між собою за допомогою замкових елементів, кожне з яких включає захват С-подібної форми, виконаний на торцевій ділянці однієї шпунтової палі і розташований в ньому монтажний стрижень Т-подібної форми, виконаний на торцевій ділянці сусідньої шпунтової палі, при цьому кожна шпунтова паля виконана у вигляді подовженого профілю.

Недоліком вказаного технічного рішення є неможливість забезпечити водонепроникність між водою і ґрунтом, тому замкові елементи з часом (навіть, якщо всередині них використовується герметик) дають течу, що в кінцевому рахунку призводить до підмивання берегів, тим самим з'являється небезпека утворення обвалів і зсувів.

Іншим важливим недоліком вказаного технічного рішення є низька міцність, обумовлена конс-

трукцією шпунтової палі, яка представляє собою подовжений Z-подібний профіль. Така конструкція легко руйнується при появі значних навантажень, викликаних сильною течією паводкових вод, зміною рельєфу дна, штормовими хвилями, ураганними вітрами.

Найбільш близьким по технічній суті до корисної моделі, що заявляється, є шпунтове огородження, виконане з шпунтових паль "Еліт-панель" компанії "Мінбуд", (див. сайт www.minbud.ua, або буклет компанії "Мінбуд" стор. 4, 5, 8, 9, 16 додаток № 1 до заявки), що містить палі, заглиблені в ґрунт і з'єднані між собою за допомогою замкових елементів, кожне з яких включає захват С-подібної форми, виконаний на торцевій ділянці базової пластини однієї шпунтової палі і розташований у ньому монтажний стрижень Т-подібної форми, виконаний на торцевій ділянці базової пластини сусідньої шпунтової палі, при цьому кожна шпунтова паля виконана у вигляді подовженого профілю, базова пластина якого сполучена з двома Г-подібними пластинами відігнутими назовні.

Основним недоліком зазначеного огородження є висока водопроникність тому замкові елементи з часом розхилюються під впливом різних навантажень і вода в утворенні щілини просочується в берегову частину, що призводить до підмивання берегів і обвалів.

(13) U

(11) 59870

(19) UA

Іншим важливим недоліком зазначеного огороження є низька міцність, обумовлена конструкцією шпунтової палі. Хоча, шпунтова паля в найближчому аналозі є більш міцною ніж в аналозі, це пов'язано з наявністю Г-подібних пластин, які сполучені з базовою пластиною і частково демпфірують різні навантаження. Однак, міцність такої шпунтової палі є недостатньою при виникненні значних навантажень, викликаних сильною течією паводкових вод, зміною рельєфу дна, штормовими хвилями, ураганними вітрами і т.п. Недостатня міцність пов'язана перш за все з відсутністю з'єднання між Г-подібними пластинами.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити відоме шпунтове огороження, шляхом застосування між сусідніми шпунтовими палями додаткових замкових елементів, які спільно з Г-подібними пластинами і замковими елементами утворюють коробка для водовідштовхувального матеріалу, що дозволить забезпечити практично повну вологонепроникність шпунтового огороження, крім того, виконання шпунтових паль з перемичками, які утворюють ряд коробів прямокутної форми, дозволить підвищити міцність кожної шпунтової палі, а отже і всього огороження.

Поставлена задача досягається завдяки тому, що сусідні шпунтові палі огороження з'єднані між собою за допомогою додаткових замкових елементів, які спільно з Г-подібними пластинами і замковими елементами утворюють коробка для водовідштовхувального матеріалу, при цьому кожний додатковий елемент включає захват С-подібної форми, виконаний на торцевій ділянці Г-подібної пластини однієї шпунтової палі і розташований у ньому монтажний стрижень Т-подібної форми, виконаний на торцевій ділянці сусідньої шпунтової палі, причому кожна шпунтова паля виконана з перемичками, які утворюють ряд коробів прямокутної форми.

Застосування між сусідніми шпунтовими палями додаткових замкових елементів, які спільно з Г-подібними пластинами і замковими елементами утворюють коробка для водовідштовхувального матеріалу, дозволяє забезпечити практично повну вологонепроникність огороження тому якщо вода просочиться через замковий елемент, вона буде витиснута назовні водовідштовхувальним матеріалом розміщеним в коробі.

Виконання кожної шпунтової палі огороження з перемичками, які утворюють ряд коробів прямокутної форми дозволяє підвищити міцність кожної шпунтової палі, а отже і всього огороження тому прямокутні короби з'єднують Г-подібні пластини і додають жорсткість шпунтовій палі.

Корисна модель пояснюється кресленнями:

Фіг. 1 - фрагмент шпунтове огороження (вид зверху).

Шпунтове огороження включає:

шпунтові палі 1, 2, ... n;

замкові елементи 3;

додаткові замкові елементи 4;

короби 5;

водовідштовхувальний матеріал 6;

Кожна шпунтова паля містить:

базову пластину 7;

захват 8 базової пластини;

монтажний стрижень 9 базової пластини;

Г-подібні пластини 10, 11;

захват 12 Г-подібної пластини;

монтажний стрижень 13 Г-подібної пластини;

перемички 14, 15, 16.

Шпунтове огороження містить шпунтові палі 1, 2, ... n, заглиблені в ґрунт і з'єднані між собою за допомогою замкових елементів 3, кожний з яких включає захват 8 С-подібної форми, виконаний на торцевій ділянці базової пластини однієї шпунтової палі і розташований у ньому монтажний стрижень 9 Т-подібної форми, виконаний на торцевій ділянці базової пластини сусідньої шпунтової палі.

Кожна шпунтова паля виконана у вигляді подовженого профілю, базова пластина 7 якого сполучена з двома Г-подібними пластинами 10, 11 відігнутими назовні.

Сусідні шпунтові палі з'єднані між собою за допомогою додаткових замкових елементів 4, які спільно з Г-подібними пластинами 10, 11 і замковими елементами 3 утворюють коробка для водовідштовхувального матеріалу 6.

Кожний додатковий замковий елемент 4 включає захват 12 С-подібної форми, виконаний на торцевій ділянці Г-подібної пластини однієї шпунтової палі і розташований у ньому монтажний стрижень 13 Т-подібної форми, виконаний на торцевій ділянці Г-подібної пластини сусідньої шпунтової палі.

Кожна шпунтова паля виконана з перемичками 14, 15, 16, які утворюють ряд коробів прямокутної форми.

Шпунтове огороження споруджують таким чином.

Після проведення необхідних досліджень і розрахунків здійснюється зведення берегозахисних споруд, а саме шпунтового огороження з необхідною кількістю шпунтових паль.

Шпунтові палі з'єднують між собою за допомогою замкових елементів 3 та додаткових замкових елементів 4 з подальшим заглибленням паль в ґрунт методом віброразрушення, забивання або вдавлення.

У короби 5, утворені після установки шпунтових паль, завантажують водовідштовхувальний матеріал 6, наприклад, глину.

У разі просочування води через замкові елементи, вона буде витиснута назовні водовідштовхувальним матеріалом.

У випадку необхідності створення дуже жорсткого та міцного шпунтового огороження у короба 5 завантажують цементний розчин.

Таким чином можна стверджувати, що запропоноване технічне рішення дозволить забезпечити практично повну вологонепроникність шпунтового огороження.

Слід зазначити, що коробка 5 для водовідштовхувального матеріалу надають огороженню додаткову жорсткість.

Крім того, виконання кожної шпунтової палі з перемичками 14, 15, 16, які утворюють ряд коробів прямокутної форми підвищує міцність шпунтової палі тому прямокутні короби з'єднують Г-подібні

пластини і додають жорсткості палі, а отже і всьому шпунтовому огороженню.

Проведені дослідження показали, що пропонуване технічне рішення є найбільш ефективним для захисту та укріплення берегів, оскільки шпунтове огороження - суцільна шпунтові стінка, утворена заглибленими в ґрунт пластиковими шпунтовими палями, та служить бар'єром між водою і ґрунтом, а отже перешкоджає підмиванню берегів і утворенню зсувів і обвалів.

Крім того, завдяки високій міцності, шпунтове огороження не деформується і не руйнується під

впливом значних навантажень, викликаних сильною течією, зміною рельєфу дна, штормовими хвилями, ураганними вітрами.

Пластикові шпунтові палі можуть бути виготовлені на заводах з виробництва пластикових будівельних конструкцій.

Заглиблення шпунтових паль в ґрунт здійснюється, як правило, методом віброзанурення, установками на базі екскаватора.

Завантаження водовідштовхувального матеріалу в короби здійснюють екскаватором.

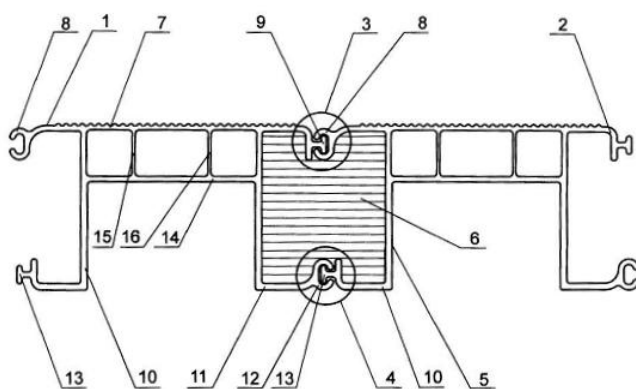


Fig. 1