



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **81291** (13) **U**  
(51) МПК  
**E02B 3/12** (2006.01)

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2013 00218</b>	(72) Винахідник(и): <b>Гурин Василь Арсентійович (UA), Радчук Максим Іванович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>04.01.2013</b>	(73) Власник(и): <b>НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ, вул. Соборна, 11, м. Рівне, 33000 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.06.2013</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.06.2013, Бюл.№ 12</b>	

## (54) ЗАЛІЗОБЕТОННІ ПЛИТИ КРІПЛЕННЯ УКОСУ

### (57) Реферат:

Залізобетонні плити кріплення укосу складаються з плити, чотирьох вертикальних і двох горизонтальних ребер, всі вертикальні і верхнє горизонтальне ребро сполучені з площиною плити. Нижнє горизонтальне ребро приєднано під тупим кутом до площини плити.

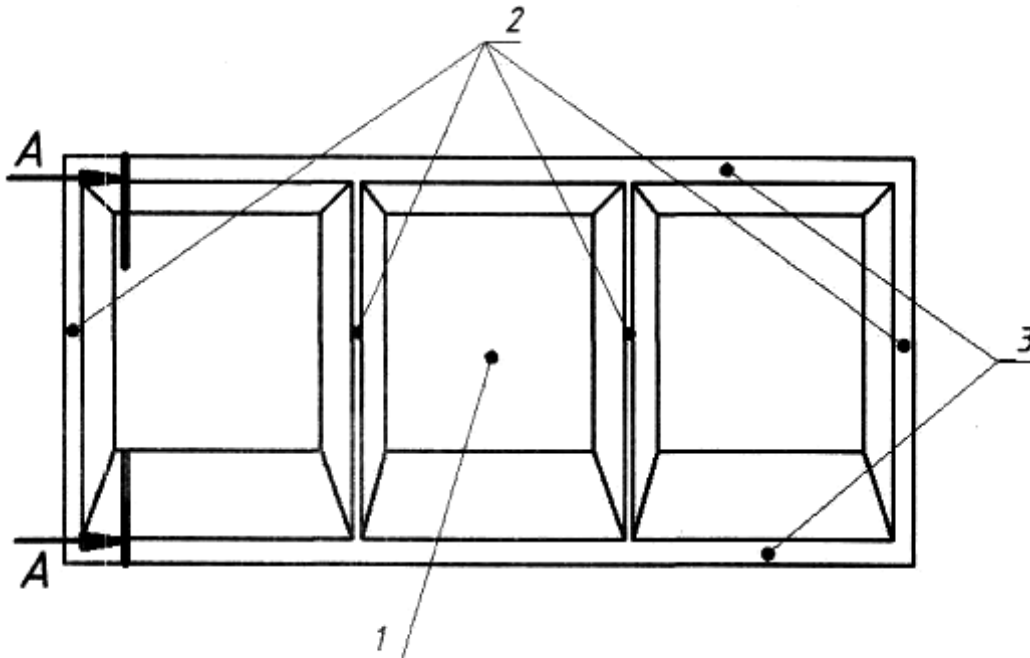


Fig. 1

UA 81291 U



Корисна модель належить до галузі водного господарства і може бути використана в облицюванні берегів річок, водойм, озер, каналів меліоративних систем.

Відомі плити залізобетонні попередньо напружені для облицювання каналів меліоративних систем (ГОСТ 22930-87 Плиты железобетонные предварительно напряженные для облицовки оросительных каналов мелиоративных), плити застосовуються в каналах при глибині води до 3 м, максимальній висоті хвиль 0,5 м, відсутності льодових навантажень, споруджувальних в нескельних ґрунтах при неагресивному ступені дії на залізобетоні конструкції, використовуючи в несеїсмічних районах, а також в районах з сейсмічністю до 8 балів включно.

Недоліком даної корисної моделі є використання значного об'єму бетону та великої кількості арматури, значна вага конструкції.

Найбільш близькі до пропонованого технічного рішення залізобетонні ребристі плити уніфіковані для облицювання укосів застосовуються при максимальній висоті хвиль 0,5 м, відсутності льодових навантажень, споруджувальних в нескельних ґрунтах при неагресивному ступені дії на залізобетоні конструкції, використовуються в несеїсмічних районах, а також в районах з сейсмічністю до 6 балів включно, в яких вирішено питання з значним використанням бетону та великою вагою конструкції (Робочий проект: Будівництво акумулюючої водойми по запобіганню замулення р. Устя басейну р. Горинь: Держводгосп України інститут "Львівдніпроводгосп". - Рівне, 2003.)

Недоліком даної конструкції є сполучення між нижнім горизонтальним ребром і площиною плити, що призводить до накопичення води, яка при циклічному замерзанні спричиняє прогресуючі пошкодження, які згодом руйнують плиту.

Корисна модель направлена на підвищення тріщиностійкості, тобто підвищує експлуатаційну надійність, а саме довговічність експлуатації залізобетонних плит.

Поставлена задача вирішується тим, що у залізобетонній плиті кріплення укосу, що складається з плити, чотирьох вертикальних і двох горизонтальних ребер, всі вертикальні і верхнє горизонтальне ребро з'єднуються з площиною плити сполученням, а нижнє горизонтальне ребро приєднане під тупим кутом до площини плити.

Завдяки тому, що нижнє горизонтальне ребро приєднане під тупим кутом до площини плити, це попереджає накопиченню води та подальше її циклічне замерзання, яке призводить до викришування бетону, що підвищить експлуатаційну надійність залізобетонній плит кріплення укосу.

На фігурі 1 зображено вигляд спереду залізобетонної плити кріплення укосу, 1-плита, 2 - вертикальні ребра, 3 - горизонтальні ребра. На фігурі 2 показаний розріз по лінії А-А на фігурі 1, де виконане з'єднання нижнього горизонтального ребра з площиною плити під тупим кутом Q.

Приклад конкретного виконання. Для кріплення берегів з різним коефіцієнтом закладання укосів кут Q може приймати різні значення і розраховується за формулою:

$$Q = 180^\circ - \arctan \frac{1}{m}, (1)$$

де m - коефіцієнт закладання укосів.

Так для кріплення берегів з коефіцієнтом закладання укосів 1:2,5 кут між площиною плити, згідно з формулою (1):

$$Q = 180^\circ - \arctan \frac{1}{2,5} = 158^\circ.$$

Кут Q=158° попередить накопичення води. Значення кута залежить від укосу берегів і може бути визначено за розрахунком.

Запропонована конструкція залізобетонних плит кріплення укосу дозволить збільшити строк служби плит, що підвищить їх експлуатаційну надійність.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Залізобетонні плити кріплення укосу, що складаються з плити, чотирьох вертикальних і двох горизонтальних ребер, всі вертикальні і верхнє горизонтальне ребро сполучені з площиною плити, які **відрізняються** тим, що нижнє горизонтальне ребро приєднане під тупим кутом до площини плити.

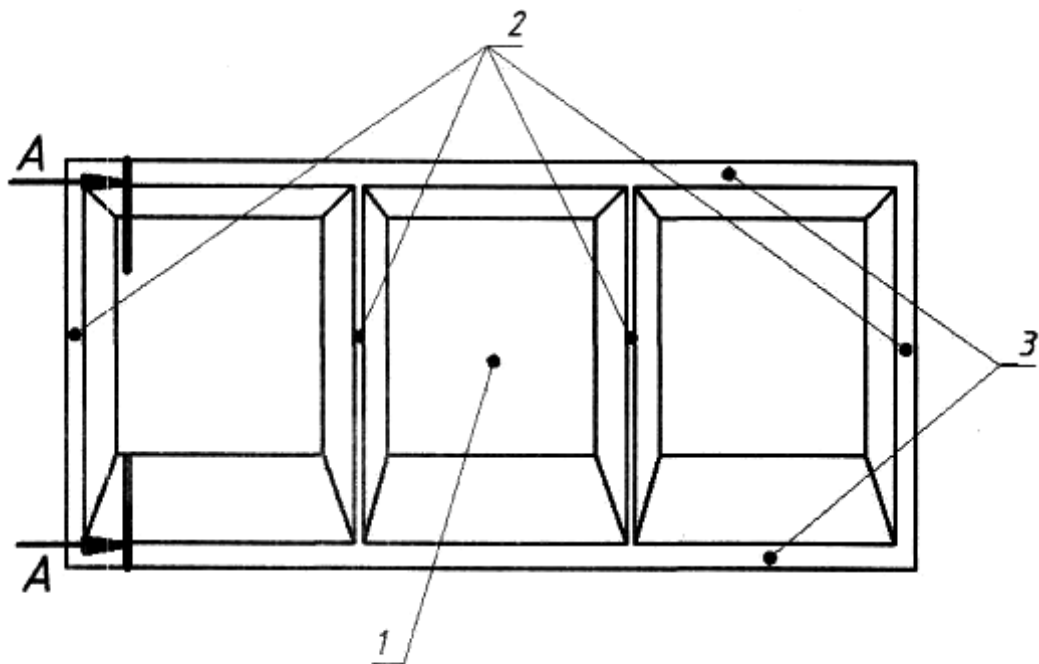


Fig. 1

A-A



Fig. 2

---

Комп'ютерна верстка М. Мацело

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601