

(54) СПОСІБ ЕЛЕКТРОКОНТАКТНОГО НАВАРЮВАННЯ

(21) 98020663

(22) 06 02 1998

(24) 15 03 2001

(46) 15.03 2001, Бюл. №2, 2001 р.

(72) Попенко Анатолій Борисович

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "УКР-
ГІДРОПРОЕКТ"(57) 1. Бетонна напірна споруда, верхня грань якої
обладнана камерами, закритими з боку верхнього

б'єфу екраном, яка відрізняється тим, що перед екраном, установлені під кутом до горизонту, залізобетонні балки виконані в формі крила.
2. Бетонна напірна споруда по п.1, яка відрізняється тим, що замість балок використані крила літаків.

3. Бетонна напірна споруда по п.1, яка відрізняється тим, що екран виконаний підпружиненням.

Винахід належить до гідротехнічного будівництва і призначений для захисту споруд від хвильових навантажень на період вибухових та сейсмічних впливів.

Відома бетонна напірна споруда (SU, а.о. 1701797, Е 02В 7/10, 1991 р.), що містить в собі камери, закриті з боку верхнього б'єфу пружною мембраною. З зовнішнього боку мембрани і напірної грані прикріплена захисна сітка. Камери з допомогою трубопроводів з'єднані з джерелом стиснутого повітря являють собою місткість з еластичного матеріалу, поміщену в жорсткий кожух, який розміщено на гребені греблі. Під час впливу сейсмічних або вибухових хвиль мембрани прогинаються в середину порожнин. Стиснуте повітря по трубопроводах переміщується в місткість, збільшуючи її об'єм. Для повернення мембрани в потрібну позицію здійснюється передача зусилля на місткість, чим досягається регулювання положення мембрани, сприймаючої як сейсмічний так і вибуховий вплив.

Недоліком цього устаткування є складність робіт при зведенні споруди, а також те, що необхідне здійснення постійного контролю за положенням мембрани під час хвильових дій і його регулювання.

Відоме також устаткування для гасіння енергії хвиль в водоймищі /JP, заявка 5081682, Е 02В 3/06, 1993 р./, що містить у собі водонепроникні ділянки, водопроникні стінки, зсунуті назад від передньої поверхні непроникних ділянок, і камери з вільною поверхнею вода. Під час проходження хвилі через водопроникні стінки відбувається часткове гасіння енергії останньої. В камері відбувається кінцеве гасіння енергії хвилі за рахунок підняття рівня вільної поверхні води.

роботи споруди в цілому і зокрема по контакту з основою. Під час хвильових дій більша частина енергії хвилі буде викликати перекидний момент.

В основу винаходу поставлене завдання удосконалення конструкції бетонної напірної споруди, в якій забезпечується створення додаткового привантаження від дії гідродинамічних сил потоку, в завдяки чому поліпшується напружено-деформований стан споруди по його контакту з основою, що в кінці кінців підвищує стійкість споруди на зсув.

Поставлене завдання вирішується так: в бетонній напірній споруді, верхня напірна грань якої споряджена камерами, закритими з боку верхнього б'єфу екраном, перед яким установлені під кутом до горизонту залізобетонні балки, виконані в формі крила. При цьому замість балок можуть бути використані крила літака. Крім того екран може бути зроблений підпружиненим.

Серед відмінних ознак та досягнутим технічним результатом існує наступний причинно-висновковий зв'язок:

При обтіканні потоком балок, виконаних за формою крила, на верхній поверхні, балки відбувається уповільнення, а на нижній прискорення рух рідини, що приводить, згідно рівнянню Бернуллі, до зниження тиску на нижній та підвищенню на верхній поверхні балки. В результаті різниці тиску виникає сила, направлена в бік нижньої поверхні крила /додаткове привантаження/, яке передається на основу через бики, що поліпшує напружено-деформований стан споруди по його контакту з основою. А в результаті виконання екрана підпружиненим, конструкція володіє демпфуючими властивостями, які дозволяють уникнути утворен-

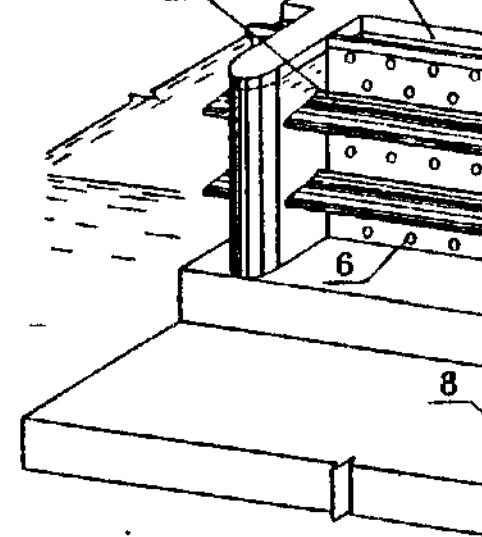
домого рівня техніки, оскільки з нього не з'являється вищесказаний вплив на одержаний технічний результат сукупності ознак, які розпізнають стверджувальний винахід від аналогів, що дозволяв зробити висновок про його відповідність критерію "винахідницький рівень".

Винахід пояснюється кресленням, де на фіг. 1 дано аксонометричне зображення устаткування.

Бетонна напірна споруда 1 опоряджена камерами 2, створеними спорудженням з боку верхнього б'єфа екраном 3. Перед екраном 3 установлені під кутом α до горизонту залізобетонні балки 4, виконані в формі крила. Балки 4 твердо замуrowані в бики 5. Екран 3 може бути виконаний твердим з отворами 6, або гнучким, замуrowаним в бики 5. Крім того, екран 3 може бути виконаний твердим з отворами 6, але не замуrowаним в бики 5, а прикріпленим до споруди з допомогою пружин 7. Наявність конструктивних елементів 6, 7 та їх поєднання впливає на розмір камери 2. При відсутності зазначених конструктивних елементів розміри камери повинні бути великими. Споруда 11 установ-

Відстань між суміжними балками повинна бути в межах 2-3 проєкцій балки, виконаної в формі крила, на площину, перпендикулярну напрямку руху потоку. При меншій відстані ефективність гасіння енергії хвиль зменшується, в зв'язку з тим, що балка впливає на кінематичну картину руху потоку в метках суміжних елементів. При більшому - ефективність знижується з-за зменшення кількості балок.

Споруда працює таким чином. Хвилі, які виникають від дії сейсмічних або вибухових сил, набігаючи на споруду 1, проходять через балки 4, результатом чого є гасіння енергії та виникнення додаткового привантаження, за рахунок різниці тиску води на верхній і нижній поверхнях балки 4, обумовленої криловидним її профілем, виникає сила, направлена в бік нижньої поверхні. Привантаження через бики 5 передаються на споруду 1 і основу 8, чим збільшують стійкість споруди. Інша частина потоку попадає на екран 3, де проходить гасіння остатку енергії за рахунок видавлювання води з камери 6, в якій енергія гаситься повністю.





УКРАЇНА

(19) UA (11) 34546 (13) A

(51) 6 E02B3/06, 7/10

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальністю
власника
патенту

(54) СПОСІБ ЕЛЕКТРОКОНТАКТНОГО НАВАРЮВАННЯ

(21) 98020663

(22) 06.02.1998

(24) 15.03.2001

(46) 15.03.2001, Бюл. №2, 2001 р.

(72) Попенко Анатолій Борисович

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "УКР-
ГІДРОПРОЕКТ"(57) 1. Бетонна напірна споруда, верхня грань якої
обладнана камерами, закритими з боку верхньогоб'єфу екраном, яка відрізняється тим, що перед
екраном, установлені під кутом до горизонту,
залізобетонні балки виконані в формі крила2. Бетонна напірна споруда по п.1, яка
відрізняється тим, що замість балок використані
крила літаків.3. Бетонна напірна споруда по п.1, яка відрі-
зняється тим, що екран виконаний підпружинен-
ням.

Винахід належить до гідротехнічного будівни-
цтва і призначений для захисту споруд від хвилю-
вих навантажень на період вибухових та сейсміч-
них впливів.

Відома бетонна напірна споруда (SU, а.о.
1701797, Е 02В 7/10, 1991 р.), що містить в собі
камери, закриті з боку верхнього б'єфу пружною
мембраною. З зовнішнього боку мембрани і напір-
ної грані прикріплена захисна сітка. Камери з до-
помогою трубопроводів з'єднані з джерелом стис-
нутого повітря являють собою місткість з
еластичного матеріалу, поміщену в жорсткий ко-
жух, який розміщено на гребені греблі. Під час
впливу сейсмічних або вибухових хвиль мембрани
прогинаються в середину порожнин. Стиснуте по-
вітря по трубопроводам переміщується в місткість,
збільшуючи її об'єм. Для повернення мембрани в
потрібну позицію здійснюється передача зусилля
на місткість, чим досягається регулювання поло-
ження мембрани, сприймаючої як сейсмічний так і
вибуховий вплив.

Недоліком цього устаткування є складність робіт
при зведенні споруди, а також те, що необхідне здій-
снення постійного контролю за положенням мембра-
ни під час хвилювих дій і його регулювання.

Відоме також устаткування для гасіння енергії
хвилі в водоймищі /JP, заявка 5081682, Е 02В 3/06,
1993 р./, що містить у собі водонепроникні ділянки,
водопроникні стінки, зсунуті назад від передньої
поверхні непроникних ділянок, і камери з вільною
поверхнею вода. Під час проходження хвилі через
водопроникні стінки відбувається часткове гасіння
енергії останньої. В камері відбувається кінцеве
гасіння енергії хвилі за рахунок підняття рівня віль-
ної поверхні води.

Недоліком є те, що в цьому устаткуванні не
вирішується питання про поліпшення статичної

роботи споруди в цілому і зокрема по контакту з
основою. Під час хвилювих дій більша частина
енергії хвилі буде викликати перекидний момент.

В основу винаходу поставлене завдання удо-
сконалення конструкції бетонної напірної споруда,
в якій забезпечується створення додаткового при-
вантаження від дії гідродинамічних сил потоку, в
завдяки чому поліпшується напружено-
деформований стан споруди по його контакту з
основою, що в кінці кінців підвищує стійкість спо-
руди на зсув.

Поставлене завдання вирішується так: в бе-
тонній напірній споруді, верхня напірна грань якої
споряджена камерами, закритими з боку верхнього
б'єфу екраном, перед яким установлені під кутом
до горизонту залізобетонні балки, виконані в фор-
мі крила. При цьому замість балок можуть бути
використані крила літака. Крім того екран може
бути зроблений підпружиненим.

Серед відмінних ознак та досягнутим техніч-
ним результатом існує наступний причинно-
висновковий зв'язок.

При обтіканні потоком балок, виконаних за
формою крила, на верхній поверхні, балки відбу-
вається уповільнення, а на нижній прискорений
рух рідини, що приводить, згідно рівнянню Берну-
ллі, до зниження тиску на нижній та підвищенню на
верхній поверхні балки. В результаті різниці тиску
виникає сила, направлена в бік нижньої поверхні
крила /додаткове привантаження/, яке передаєть-
ся на основу через бики, що поліпшує напружено-
деформований стан споруди по його контакту з
основою. А в результаті виконання екрана підпру-
жиненим, конструкція володіє демпфіруючими
властивостями, які дозволяють уникнути утвoren-
ня відбитої хвилі і поглинати залишену частину
енергії хвилі.

(13) A

(11) 34546

(19) UA

Сукупність суттєвих ознак, які характеризують суть стверджувального винаходу не відома з рівня техніки, що дозволяє робити висновок про відповідність винаходу критерію "новина".

На думку автора суть стверджувального винаходу не впливає для фахівця яким чином з відомого рівня техніки, оскільки з нього не з'являється вищесказаний вплив на одержаний технічний результат сукупності ознак, які розпізнають стверджувальний винахід від аналогів, що дозволяв зробити висновок про його відповідність критерію "винахідницький рівень".

Винахід пояснюється кресленням, де на фіг. 1 дано аксонометричне зображення устаткування.

Бетонна напірна споруда 1 опоряджена камерами 2, створеними спорудженням з боку верхнього б'єфа екраном 3. Перед екраном 3 установлені під кутом α до горизонту залізобетонні балки 4, виконані в формі крила. Балки 4 твердо замуровані в бики 5. Екран 3 може бути виконаний твердим з отворами 6, або гнучим, замурованим в бики 5. Крім того, екран 3 може бути виконаний твердим з отворами 6, але не замурованим в бики 5, а прикріпленим до споруди з допомогою пружин 7. Наявність конструктивних елементів 6, 7 та їх поєднання впливає на розмір камери 2. При відсутності зазначених конструктивних елементів розміри камери повинні бути великими. Споруда 11 установ-

лена на основу 8. Кут нахилу α балки 4 до горизонту повинен бути від'ємним до горизонту, а його величина та розміри балки визначаються розрахунками і залежать від форми профілю, шорсткості крила та, головним чином, від необхідної величини привантаження.

Відстань між суміжними балками повинна бути в межах 2-3 проекцій балки, виконаної в формі крила, на площину, перпендикулярну напрямку руху потоку. При меншій відстані ефективність гасіння енергії хвиль зменшується, в зв'язку з тим, що балка впливає на кінематичну картину руху потоку в метках суміжних елементів. При більшому - ефективність знижується з-за зменшення кількості балок.

Споруда працює таким чином. Хвилі, які виникають від дії сейсмічних або вибухових сил, набігаючи на споруду 1, проходять через балки 4, результатом чого є гасіння енергії та виникнення додаткового привантаження, за рахунок різниці тиску води на верхній і нижній поверхнях балки 4, обумовленої криловидним її профілем, виникає сила, направлена в бік нижньої поверхні. Привантаження через бики 5, передаються на споруду 1 і основу 8, чим збільшують стійкість споруди. Інша частина потоку попадає на екран 3, де проходить гасіння остатку енергії за рахунок видавлювання води з камери 6, в якій енергія гаситься повністю.

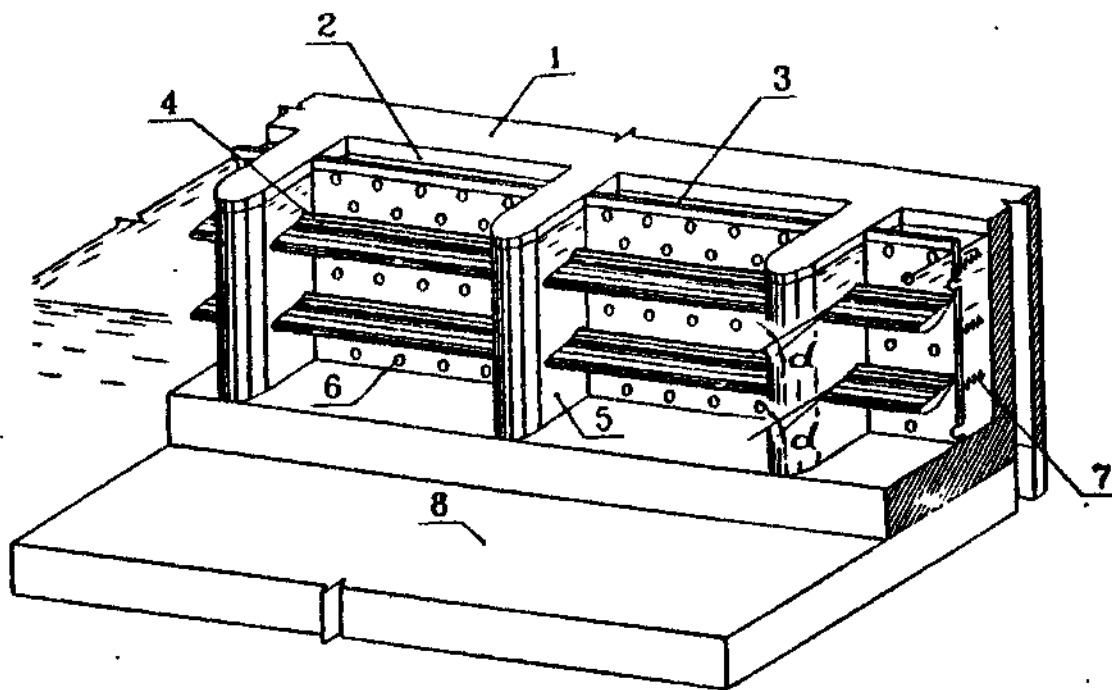


Fig. 1

Тираж 50 экз.

Відкрите акціонерне товариство «Патент»
Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101
(03122) 3 - 72 - 89 (03122) 2 - 57 - 03
