



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **88196** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
E02B 5/00

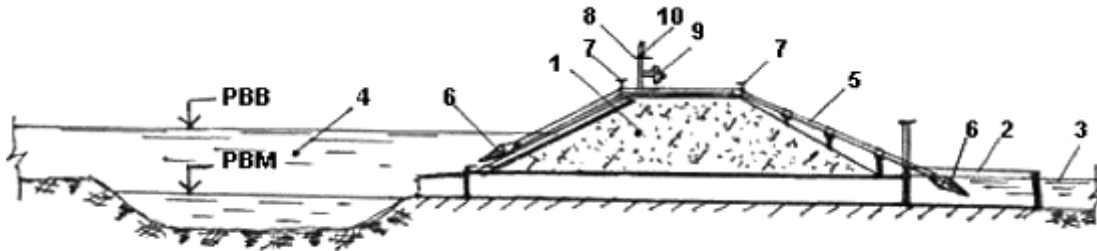
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2013 08564	(72) Винахідник(и): Онищук Василь Варфоломійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 08.07.2013	(73) Власник(и): Онищук Василь Варфоломійович, вул. Саперне Поле, 28, кв.10, м. Київ-42, 01042 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 11.03.2014	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.03.2014, Бюл.№ 5	

(54) ВИСОКОЕФЕКТИВНИЙ ГІДРАВЛІЧНИЙ СИФОН

(57) Реферат:

Високоєфективний гідравлічний сифон містить в собі дві форсунки, які розміщуються на початку і в кінці трубопроводу, та влаштовані на його поворотах клапани зриву вакууму, а самі форсунки мають по 24-ри прямооточних канали.



Фиг. 1

UA 88196 U

Корисна модель належить до галузі гідротехнічного будівництва, зокрема протипаводкового захисту урбанізованих територій в заплавах річок та особливо територій позадамбового простору.

5 Як аналог можна взяти відому конструкцію гідравлічного силового пристрою, який містить в собі вакуумний турбінний силовий блок, який дає можливість ефективно запрацювати форсункам [1].

Відома традиційна конструкція гідравлічного сифона, яка містить на трубопроводі дві заслонки, розміщені на вході і на виході, та клапани зриву вакууму на крутих його поворотах [2].

10 Недоліками такої конструкції сифона є низький коефіцієнт корисної дії та складність процедури запуску в роботу пристрою.

В основу корисної моделі поставлено задачу створити високоефективний сифон для перекачування води з однієї ємності в іншу, які перекриті між собою, що особливо важливо при протипаводковому захисті урбанізованих територій позадамбового простору.

15 Поставлена задача вирішується тим, що високоефективний гідравлічний сифон містить в собі дві форсунки, які розміщуються на початку і в кінці трубопроводу, та влаштовані на його поворотах клапани зриву вакууму, а самі форсунки мають по 24-ри прямооточних канали.

Викладена суть корисної моделі додатково пояснюється кресленнями, на яких показано:

- на фіг. 1 - загальний вигляд поздовжнього профілю високоефективного гідравлічного сифона;

20 - на фіг. 2 - поздовжній профіль форсунки;

- на фіг. 3 - поперечний розріз по А-А.

На фіг. 1 наведено загальний вигляд поздовжнього профілю високоефективного гідравлічного сифона, де показано: 1 - дамба обвалування; 2 - шлюз-регулятор, який влаштований на скидному каналі або в руслі притоки по відношенню до річки-водоприємника; 3 - скидний канал; 4 - річка-водоприємник, яка характеризується рівнями води від відміток РВМ до РВВ (де РВМ - рівень води під час стійкої межені; РВВ - рівень високої води під час проходження паводку або водопілля); 5 - трубопровід; 6 - форсунка; 7 - клапан зриву вакууму; 8 - патрубок; 9 - датчик тиску; 10 - щілинний затвор; на фіг. 2: 6 - форсунка; 10 - щілинний затвор, який дає змогу регулювати водопропускну здатність пристрою в залежності від графіку роботи та особливо при його запуску; 11 - хромосріблонікелевий стержень діаметром 60 мм, який приймає участь у формуванні електромагнітного поля у форсунці (хром, срібло і нікель рекомендується брати у рівних пропорціях); для підключення форсунки до трубопроводу використовується дифузійний патрубок з кутом сходження конуса рівного 24°; на фіг. 3: 6 - форсунка; 11 - хромосріблонікелевий стержень; 12 - хромонікелеві пластини (24 шт.).

35 Високоефективний гідравлічний сифон містить в собі дві форсунки 6, які розміщуються на початку і в кінці трубопроводу 5, та влаштовані на його поворотах клапани зриву вакууму 7, а самі форсунки мають по 24-ри прямооточних канали.

Монтаж конструкції високоефективного сифона характеризується наступними особливостями.

40 Форсунки рекомендується виготовляти з хромонікелевого сплаву. Для покращення водозабору та затримки сміття та плавника бажане використання сітчастого ковпака.

Робота високоефективного сифона відбувається наступним чином.

45 У випадках форс-мажорних ситуацій, коли шлюз-регулятор 2 закритий, перекачування води з підтопленої території у водоприйомник 4 відбувається за допомогою сифона, один кінець якого опускається у воду не менше як на глибину 0,3 м та не менше як на 0,5 м від дна аванкамери шлюза-регулятора або водойми, а другий кінець - на береговий укіс або безпосередньо у воду. При закритих щілинних затворах 8 на форсунках 6 за допомогою вакуум-насоса відкачується повітря до позначки на датчику тиску 9 0,02 атм. Далі, при закритому затворі на патрубку, відкривають спочатку затвор на вхідній форсунці, а потім, через 2-3 секунди затвор на вихідній форсунці. Саме цей момент слід вважати запуском сифона, що підтверджується фактично перекачкою води.

50 Техніко-економічна ефективність високоефективного сифона оцінюється наступними основними показниками: витрата води сифона при діаметрі трубопроводу 100 мм може сягати 12 м³/с (слід відмітити, що при відсутності форсунки на виході витрата води зменшиться у два рази; у цьому випадку форсунка має бути замінена на традиційну заслонку); при збільшенні діаметра трубопроводу у два рази, його потужність зростає відповідно у два рази; трубопровід може бути зварним або збірним, а його форма на поворотах без значних округлень, що поліпшить ефективність роботи клапанів зриву вакууму, що дасть можливість уникнути явища кавітації.

60

Джерела інформації:

1. Патент України № 43530. Гідравлічний силовий пристрій. Бюл. № 16, 2009.
2. Химерик Ю. А. Проектирование и расчет гидротехнических сооружений. - Изд-во Киевского университета, 1961. - 364 с.

5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Високоєфективний гідравлічний сифон, що містить в собі дві форсунки, які розміщуються на початку і в кінці трубопроводу, та влаштовані на його поворотах клапани зриву вакууму, який відрізняється тим, що самі форсунки мають по 24-ри прямооточних канали.

10

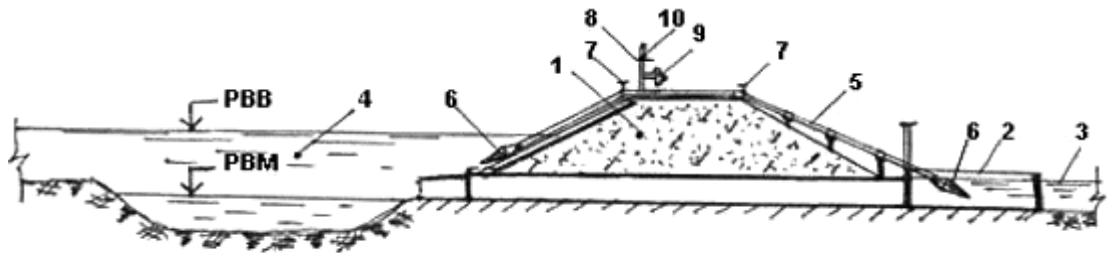


Fig. 1



Fig. 2

A - A

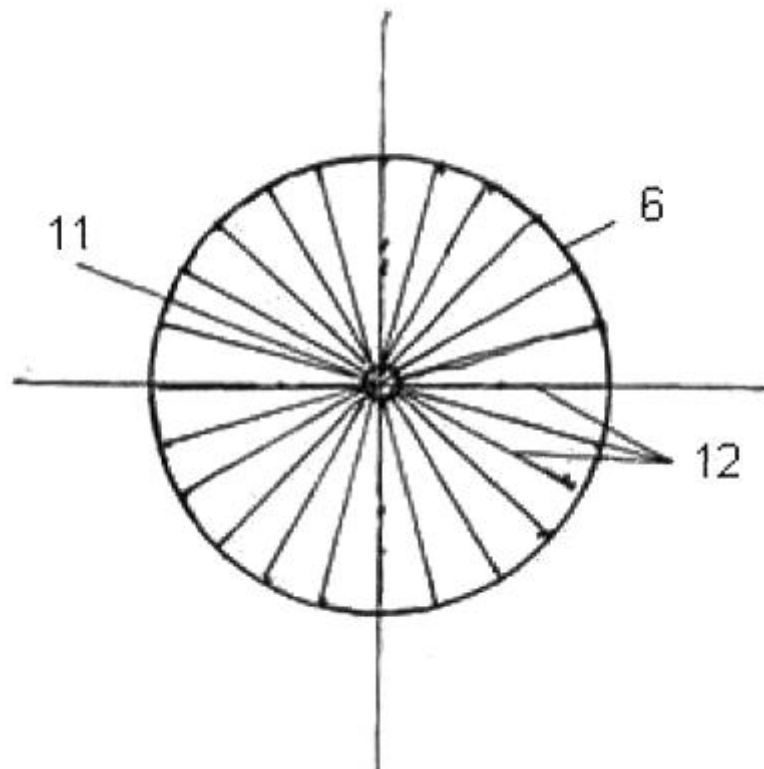


Fig. 3

Комп'ютерна верстка І. Мироненко

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