



УКРАЇНА

(19) UA (11) 66455 (13) C2  
(51) МПК (2006)  
E02B 3/04  
E02B 3/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) АВТОМАТИЧНИЙ ВОДОПІДПІР

1

2

(21) 2003032191

(22) 13.03.2003

(24) 10.04.2008

(46) 10.04.2008, Бюл.№7, 2008 рік

(72) СЕНЬКО ІГОР ВАСИЛЬОВИЧ, UA, СЕНЬКО  
ВАСИЛЬ ДАНИЛОВИЧ, UA

(73) СЕНЬКО ІГОР ВАСИЛЬОВИЧ, UA, СЕНЬКО  
ВАСИЛЬ ДАНИЛОВИЧ, UA

(56) SU 1562385 A1, E02B 3/06, 07.05.1990

SU 1752850 A1, E02B 3/04, 07.08.1992

EP 0802285, E02B 3/10, 7/44, 7/20, 22.10.1997

(57) Автоматичний водопідпір, що базується на фундаменті, в який нерухомо вмонтовані з напірного краю основні та з протилежного краю допоміжні опори, які розташовані між собою на розрахунковій відстані в одному створі, перпендикулярному

осі фундаменту, а також впритул до основних опор з напірного боку нерухомо вмонтована в фундамент поздовжня штаба, до якої жорстко приєднується нижнім краєм перехідне рухоме з'єднання, яке верхнім краєм також жорстко приєднується до нижньої частини щитової стінки, яка крім того рухомо приєднується знизу до основних опор, а зверху рухомо прикріплюється до стримуючого важеля, який з боку більшого плеча жорстко з'єднується з понтонною опорою, а з боку меншого плеча рухомо з'єднується з верхнім краєм ригеля, нижній край якого жорстко приєднується до штока, який також жорстко з'єднується з перепускним поршнем гідроциліндра, корпус якого знизу рухомо з'єднується з допоміжною опорою.

Винахід відноситься до гідротехнічного будівництва, зокрема, до водопідпірних споруд.

До запропонованого винаходу аналога не знайдено.

В основу винаходу поставлено задачу розробити конструкцію водопідпіру здатну стримувати водяний потік з перемінним рівнем води в розрахункових межах в автоматичному режимі.

Поставлена задача вирішується тим, що автоматичний водопідпір базується на фундаменті, до якого через гідрозамок та перехідну штабу, а також через основну опору, рухомо приєднана щитова стінка, яка зверху, також рухомо, з'єднана із стримуючим важелем, який з боку більшого плеча жорстко з'єднаний з понтонною опорою, а з боку меншого плеча, шарнірно з'єднаний з ригелем, нижній край якого жорстко приєднаний до штоку з'єданого з перепускним поршнем гідроциліндра, корпус якого рухомо з'єднаний з допоміжною опорою фундаменту.

Суть винаходу пояснюється кресленнями.

На Фіг.1 зображена схема водопідпіру в поперечному перерізі в стаціонарному та робочому положеннях.

На Фіг.2 - вид Фіг.1 по А-А.

На Фіг.3 зображено з'єднання суміжних щитів стінки та розташування в міжщитовому пазі ригеля в неробочому стані водопідпіру.

Винахід здійснюється таким чином.

Автоматичний водопідпір будується на березі уздовж річки та базується на фундаменті 1 (Фіг.1), в який вбегоновані основні опори 2, допоміжні опори 3 та перехідна металева штаба 4. До фундаменту 1 через гідрозамок 5 та перехідну металеву штабу, а також через основну опору 2 рухомо приєднана щитова стінка 6, яка зверху шарнірно з'єднана у точці 7 із важелем 8, який з боку більшого плеча жорстко з'єднаний з понтонною опорою 9, окремі понтони якої з'єднані між собою кріпленням 10, на еластичні прокладці 11. До меншого плеча стримуючого важеля 8 шарнірно приєднаний ригель 13 у точці 12, який жорстко з'єднаний із штоком 14, який в свою чергу з'єднаний із перепускним поршнем 15, рухомо розташований в корпусі гідроциліндра 16, який шарнірно з'єднаний з допоміжною опорою 3. Щити щитової стінки з'єднані між собою пластиною 17 по еластичній прокладці 18 (Фіг.3). Перепускний поршень має крізний отвір 19. Починається та закінчується конструкція водопідпіру стояном 20.

(13) C2

(11) 66455

(19) UA

Водопідпір працює таким чином.

У звичайний період течії річки водопідпір знаходиться у статичному стані. Щитова стінка 6 розташована горизонтально, опираючись нижнім краєм на фундамент 1 через основну опору 2, а верхнім - на понтонну опору 9 через важіль 8 (Фіг.1). Ригель 13 знаходиться у міжщитовому пазі (Фіг.3), шток 14 із гідроциліндра 16 максимально витягнутий, поршень 15 знаходиться у крайньому верхньому положенні. Зростання рівня води з початком повені супроводжує підняття понтонної опори 9, яка складається з окремих понтонів з'єднаних між собою кріпленням 10 по еластичній прокладці 11, а завдяки з'єднанню її із щитовою стінкою 6 через стримуючий важіль 8 в точці 7, разом підіймається і щитова стінка, обертаючись навколо шарнірного з'єднання на основній опорі 2, яка передає зусилля на фундамент 1. Одночасно понтонна опора, через стримуючий важіль в точці кріплення 12 діє на ригель 13, який виходячи із міжщитових пазів натискає через шток 14 на поршень 15, який стримуючи коливання конструкції, зусилля цього натиску витрачає на подолання опору в'язкої рідини, протискуючи її через себе по крізному отворі 19, рухаючись в корпусі гідроциліндра 16, через який, завдяки його рухомому кріпленню на допоміжній опорі 3, навантаження передається також на фундамент 1.

Коли рівень води та натиск її на водопідпір досягає перекидного моменту, починає спрацьовувати стримуюча важільна система, в якій понтонна опора 9 стає тягарем більшого плеча важеля 8,

діючи своєю вагою через точку опори 7 через менше плече в точці з'єднання 12 через ригель 13 та шток 14, стримує рух поршня 15 в гідроциліндрі 16, таким чином зрівноважує зусилля перекидного моменту та стримує водопідпір в організованому робочому стані.

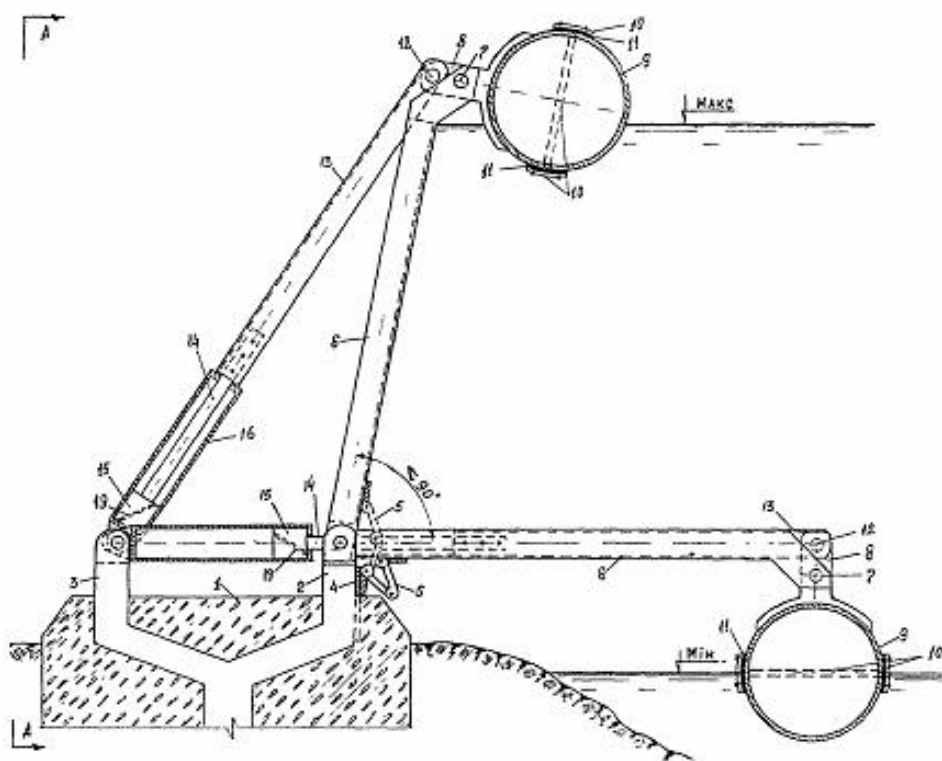
Коли щитова стінка підіймається до свого розрахункового максимуму, тоді поршень 15, опираючись на днище корпусу гідроциліндра, разом із штоком та ригелем складають для щитової стінки жорстку опору. При цьому кут розташування щитової стінки відносно горизонталі з боку верхнього б'єфа залишається гострим.

Коли рівень води у річці починає падати, щитова стінка на понтонній опорі поступово опускається та при встановленні сталого рівня води залимає вихідне горизонтальне положення.

Завдяки еластичним прокладкам на з'єднаннях та рухомій дії гідроциліндрів, конструкція водопідпіру не є абсолютно жорсткою і може копіювати деякі коливання по своїй довжині в період зростання та спаду рівня води.

Герметичність конструкції забезпечується міжщитовими з'єднаннями щитової стінки, та з'єднаннями її знизу гідрозамком із перехідною штабою. Гідрозамок захищається поверху еластичним покриттям, яке на кресленні не показане.

Запропонований автоматичний водопідпір, крім захисту прибережних територій від підтоплення, може бути використаний у варіанті греблі при побудові ставків та водосховищ.



Фіг. 1

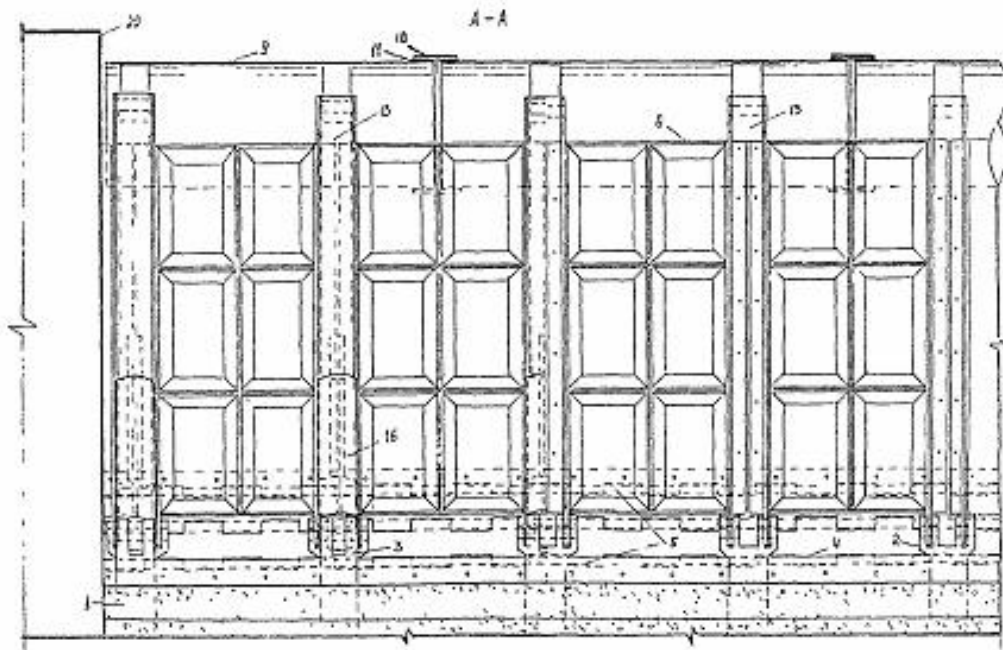


Fig. 2

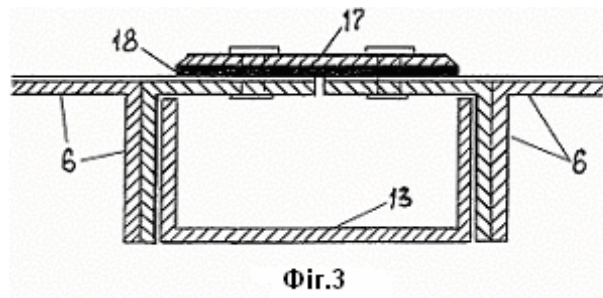


Fig. 3