



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **158603** (13) **U**
(51) МПК (2025.01)
E04G 15/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2024 03756**
(22) Дата подання заявки: **23.07.2024**
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: **27.02.2025**
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: **26.02.2025, Бюл.№ 9**

(72) Винахідник(и):
**Брич Василь Ярославович (UA),
Вітровий Андрій Орестович (UA),
Попович Павло Васильович (UA),
Брич Богдан Васильович (UA),
Петруха Ніна Миколаївна (UA),
Розум Руслан Іванович (UA),
Галиш Наталія Андріївна (UA),
Чорна Ольга Василівна (UA)**
(73) Володілець (володільці):
**Вітровий Андрій Орестович,
вул. Чумацька, 13, м. Тернопіль, 46009 (UA),
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ,
вул. Львівська, 11, м. Тернопіль, 46009 (UA)**

(54) ОПАЛУБКА ДЛЯ УТВОРЕННЯ ДЕФОРМАЦІЙНОГО ШВА В БЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЯХ

(57) Реферат:

Опалубка для утворення деформаційного шва в бетонних конструкціях містить опалубні щити і розташований між ними механізм розпалубки. Механізм розпалубки виконаний у вигляді прикріплених до щитів пружин і гідравлічних циліндрів односторонньої дії зі штоками, що виконані з можливістю регулювання по довжині.

UA 158603 U

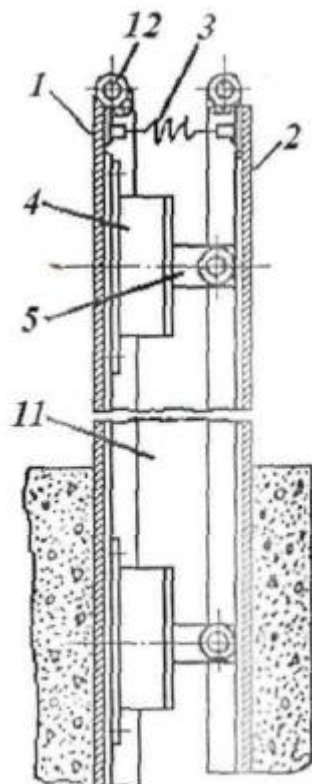


Fig. 1

Корисна модель належить до будівельних споруд з монолітного бетону і може бути використана для утворення порожнин в бетонних конструкціях, особливо для деформаційних швів в гідротехнічних спорудах.

Відомі опалубки для утворення порожнин в бетонних монолітних конструкціях, які містять опалубні щити і розташований між ними механізм розпалубки [1-3].

Недоліками відомих конструкцій є обмежені технологічні властивості опалубки, висока матеріалоемність і трудоємність деформаційних швів.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення конструкції опалубки для утворення порожнин в бетонних монолітних конструкціях, що дозволить отримати вузькі деформаційні шви в масивних гідротехнічних спорудах, знизити вартість виготовлення деформаційних швів.

Поставлена задача вирішується тим, що в опалубці для утворення деформаційного шва в бетонних конструкціях, що містить опалубні щити і розташований між ними механізм розпалубки, згідно з корисною моделлю, механізм розпалубки виконаний у вигляді прикріплених до щитів пружин і гідравлічних циліндрів односторонньої дії зі штоками, що виконані з можливістю регулювання по довжині.

Новим у корисній моделі є те, що додатково в механізмі розпалубки використано пружини і гідравлічні циліндри односторонньої дії зі штоками, що виконані з можливістю регулювання по довжині.

Технічний результат полягає у розширенні технологічних можливостей опалубки, покращенні якості деформаційного шва в бетонних конструкціях.

Корисна модель пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 представлено поперечний розріз опалубки; у фіг. 2 - з'єднувальний вузол гідроциліндра (розріз); фіг. 3 - схема розташування гідроциліндрів.

Опалубка для утворення деформаційних швів у бетонних конструкціях (фіг. 1 і 2), містить опалубні щити 1 і 2 і розташований між ними механізм розпалубки, виконаний у вигляді закріплених до щитів пружин 3, які служать для відриву опалубки від поверхні бетону перед перестановкою, і гідроциліндрів 4 односторонньої дії з регульованими по довжині змінними штоками 5.

Шток 5 гідроциліндра 4 через вушко 6, ґрундбусу 7 і вісь 8 шарнірно з'єднаний з внутрішньою поверхнею щита 2. Гідроциліндр 4 закріплений, наприклад, за допомогою гвинтів, на опорній плиті 9, яка приварена до внутрішньої поверхні щита 1 і служить елементом жорсткості, оберігаючи щит 1 від перегинів під дією навантажень, причому щит 1 служить задньою кришкою гідроциліндра 4.

ґрундбуска 7 жорстко з'єднана з опорною плитою 10, яка приварена до внутрішньої поверхні щита 2 і також є елементом його жорсткості.

На внутрішній поверхні щитів 1 і 2 по їх периметру встановлені ребра жорсткості 11, наприклад кутники, з привареними до них кільцями 12, за допомогою яких здійснюється перестановка опалубки.

Гідроциліндри, встановлені в нижній половині опалубки, мають хід поршня дещо більший, ніж у гідроциліндрів, розміщених у верхній частині опалубки. Завдяки цьому досягається розклинювання опалубки між бетонними секціями за допомогою нижніх гідроциліндрів. При цьому відстань між щитами у верхній частині, яка визначає ширину порожнини, що утворюється, зберігається постійною.

Можливість заміни проміжного елемента штока 5 на елемент будь-якої довжини значно розширює технологічні можливості пристрою. У поєднанні з іншими видами опалубки він може бути використаний в монолітному будинкобудуванні, а розміщення по площині щитів опалубки та гідроциліндрів з незалежним один від одного робочим ходом поршня дозволяє отримувати канали змінного перерізу по двох взаємно перпендикулярних напрямках.

Використання як робочого агента рідини забезпечує стійку роботу щитів опалубки навіть при дуже великому протитиску з боку бетонної суміші в процесі бетонування.

Утворення деформаційних швів з використанням запропонованого пристрою здійснюється наступним чином.

Подаючи рідину з гідросистеми каналами 13 в задні порожнини гідроциліндрів 4 встановлюють необхідну відстань між щитами 1 і 2.

Опалубку встановлюють на підготовлену основу та закріплюють у вертикальному положенні. Бетонну суміш укладають та ущільнюють по обидва боки опалубки. Після того як бетон затвердне і набере потрібної міцності задні порожнини гідроциліндрів з'єднують з гідросистемою і знімають тиск з поршнів. Завдяки зусиллям зворотних пружин щити опалубки відриваються від бетонної поверхні. Опалубку за допомогою підйомного механізму піднімають приблизно на 2/3

висоти. У цьому положенні включають гідросистему і в задні порожнини гідроциліндрів подається рідина під тиском, яка переміщує поршні зі штоками і розклинає щити опалубки в раніше утворені порожнини між бетонними секціями. Далі технологічний процес повторюється аналогічно.

5 Розміри опалубних щитів, діаметр та кількість гідроциліндрів розраховують з урахуванням висоти ярусу бетонування та маси опалубки.

Корисна модель дає можливість отримувати вузькі порожнисті деформаційні шви в масивних гідротехнічних спорудах, що дозволяє знизити матеріаломісткість, трудомісткість та вартість протифільтраційних ущільнень.

10 Джерела інформації:

1. С. Ушацький, Ю. Шейко. Організація будівництва. - К.: Кондор, 2007. - 520 с.

2. В.О. Плоский, Г.В. Гетун. Архітектура будівель та споруд. Підручник. - К.: Кондор, 2015. - 617с.

15 3. П.М. Куліков, В.О. Плоский, Г.В. Гетун. Конструкції будівель і споруд. Підручник. Книга 1. - К.: Ліра-К, 2021. - 878 с.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

20 Опалубка для утворення деформаційного шва в бетонних конструкціях, що містить опалубні щити і розташований між ними механізм розпалубки, яка **відрізняється** тим, що механізм розпалубки виконаний у вигляді прикріплених до щитів пружин і гідравлічних циліндрів односторонньої дії зі штоками, що виконані з можливістю регулювання по довжині.

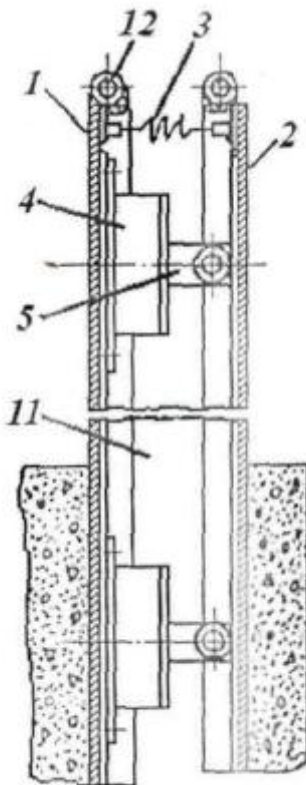


Fig. 1

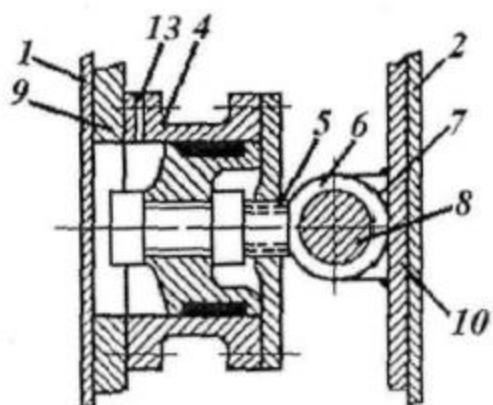


Fig. 2

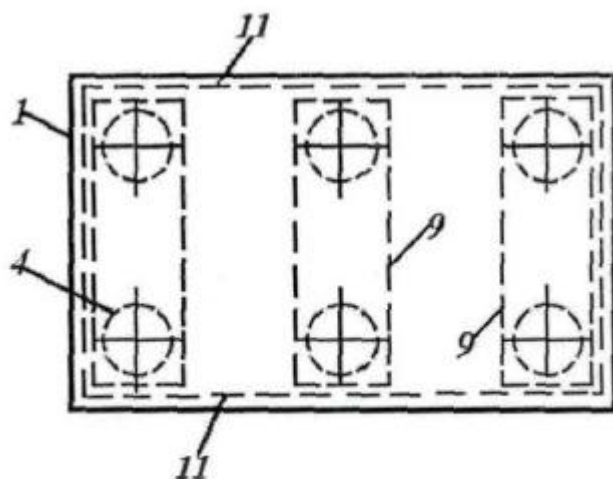


Fig. 3