



УКРАЇНА

(19) UA (11) 51874 (13) A

(51) 6 E01D1/00, E01D11/02, E01D15/14

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) МОСТОВА СПОРУДА А.Г. ТОРОВЦЯ - Д.В. БУРКОВА

1

2

(21) 2000073892

(22) 03 07 2000

(24) 16 12 2002

(46) 16 12 2002, Бюл. № 12, 2002 р.

(72) Торовець Анатолій Григорович, Бурков Дмитро Валерійович

(73) СЕВАСТОПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Мостова споруда, переважно для глибоководних і широких водних перешкод з швидкою течією та природною основою із ґрунтів зі слабкою несучою здатністю та в місцевостях з постійними сильними вітрами, яка містить будови прогінні із полегшених блоків, що з'єднані поза опорами по довжині моста, яка відрізняється тим, що полегшені блоки у вигляді ажурних ферм трикутної форми з'єднані шарнірно вершинами принаймні у два ряди, при цьому довший ряд ферм зафіксовано на гідропідйомних опорах з загальною плавучістю, не меншою сумарної маси усіх ферм, а горішній ряд ферм зв'язано через розтяжки у

вигляді кабель-тросів з аеропідйомними елементами, які виконані тороподібними, оснащені вітроколесами з електричними двигунами-генераторами і облицьовані приймачами сонячного випромінювання, причому розтяжки запасовані на барабани автоматичних лебідок з можливістю позиціонування аеропідйомних елементів на різних висотах по сигналу від датчиків швидкості вітру та датчиків натягу розтяжок через мікропроцесорний блок автономного управління лебідками по заданій програмі, а також перемикавання вітроагрегатів з рушійного на генераторний режим і навпаки, при цьому плавучість одного аеропідйомного елемента не менша за масу одної ферми, причому плита проізої частини моста виконана у вигляді грати з ромбовидними чарунками і з безперервним покриттям із багатшарової сітки, а на гідропідйомних опорах додатково установлені [р, водяні колеса з електричними двигунами-генераторами]

Винахід відноситься до мостобудування. Він може бути використаний у подоланні різних водних перешкод.

Аналоги винахіда - плавуча споруда із понтонів, з'єднуємих у вигляді трикутників (заява Франції №2273908, 1975р), розкриваючий міст з механізмом підйому всередині опори та протизагою на кожній будові прогінний (а с СРСР №340734, №661059, 1979 р), міст з рухомими опорними частинами та амортизуючим пристроєм у ніші стоянів (а с СРСР №1381228, 1988р).

Недоліки аналогів - недостатня економічність та ефективність при великих матеріаломісткості і трудомісткості.

Прототип винахіда - міст з будовами прогінними у вигляді полегшених блоків коробчатого перерізу, які з'єднані поза опорами по довжині моста (а с СРСР №721497, 1980р).

Недоліки прототипу - такі самі, що і у аналогів, і, крім того, низька демпфуюча здатність.

Мета винахіда - підвищення економічності та ефективності

Поставлена мета досягається тим, що у мостової споруди, котра містить будови прогінні із полегшених блоків, що з'єднані поза опорами по довжині моста, полегшені блоки у вигляді ажурних ферм трикутної форми з'єднані шарнірно вершинами по меншій мірі у два ряди, при цьому довший ряд ферм зафіксовано на гідропідйомних опорах з загальною плавучістю не менш сумарної маси усіх ферм, а горішній ряд ферм зв'язано через розтяжки у вигляді кабель-тросів з аеропідйомними елементами, котрі виконані тороподібними, постачені вітроколесами з електричними двигунами-генераторами і облицьовані приймачами сонячного випромінювання, причому розтяжки запасовані на барабани автоматичних лебідок з можливістю позиціонування аеропідйомних елементів на різних висотах по сигналу від датчиків швидкості вітру та датчиків натягу розтяжок через мікропроцесорний блок автономного управління лебідками по заданій програмі, а також перемикавання вітроагрегатів з двигуного на генераторний режим і навпаки, при цьому плавучість одного ае-

(13) A

(11) 51874

(19) UA

ропідйомного елемента не менш маси одної ферми, причому плита проізної частини моста виконана у вигляді ґрати з ромбовидними чарунками і з безперервним покриттям із багатошарової сітки, а на гідропідйомних опорах додатково установлені водяні колеса з електричними двигунами - генераторами

Загальна ознака прототипу і винахіда - наявність полегшених блоків, які з'єднанні поза опорами по довжині моста

Сутність винахіда пояснюється малюнком, (див. Фіг.) на якому показано поздовжній розріз мостової споруди, а цифрами позначені 1 - ферми, 2 - опори, 3 - розтяжки, 4 - аеропідйомні елементи, 5 - вітроколеса, 6 - двигуни-генератори, 7 - приймачі сонячного випромінювання, 8 - водяні колеса

Мостова споруда, котра містить будови пропінні із полегшених блоків 1, що з'єднані поза опорами 2 по довжині моста, виконана таким чином. Полегшені блоки у вигляді ажурних ферм 1 трикутної форми з'єднанні шарнірно вершинами по меншій мірі у два ряди. Долішній ряд ферм 1 зафіксовано на гідропідйомних опорах 2 з загальною плавучістю не менш сумарної маси усіх ферм 1. Горішній ряд ферм 1 зв'язано через розтяжки 3 у вигляді кабель-тросів з аеропідйомними елементами 4, котрі виконані тороподібними, постачені вітроколесами 5 з електричними двигунами-генераторами 6 і облицьовані приймачами сонячного випромінювання 7. Розтяжки 3 запасовані на барабани автоматичних лебідок з можливістю позиціонування аеропідйомних елементів 4 на різних висотах по сигналу від датчиків швидкості вітру та датчиків натягу розтяжок 3 через мікропроцесорний блок автономного управління лебідками по заданій програмі, а також перемикання вітроагрегатів з двигуного на генераторний режим і навпаки

Плавучість одного аеропідйомного елемента 4 не менш маси одної ферми 1. Плита проізної частини моста виконана у вигляді ґрати з

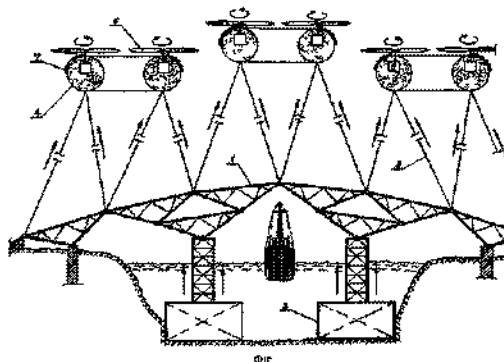
ромбовидними чарунками і з безперервним покриттям із багатошарової сітки. На гідропідйомних опорах 2 додатково установлені водяні колеса 8 з електричними двигунами - генераторами

Мостова споруда працює таким чином. При монтажу моста гідропідйомні опори 2 буксирують по воді до місця установи на підготоване ложе дна водної перешкоди, де їх затоплюють і заякорюють. На опорах 2 за допомогою аеропідйомних елементів 4 послідовно монтують ряди ферм 1 с долішнього до горішнього. Потім гідропідйомні опори 2 спорожняють, установлюють плиту проізної частини моста і покладають на плиту безперервне покриття із багатошарової сітки. Вітроколеса 5 на аеропідйомних елементах 4 і водяні колеса 8 на гідропідйомних опорах 2 через двигуни - генератори виробляють електроенергію, а також забезпечують відповідно постійний натяг розтяжок 3 і нейтралізацію льодоутворення біля опор 2

Винахід реалізується тим, що в якості матеріалу ферм 1 використають, наприклад, високоміцний та легкий сплав Ті-5А1, гідропідйомних опор 2 - багатошарової композит із синтетичних полімерів, вітроколеса 5 - списані лопати від вертольотів

Показники техніко-економічної ефективності винаходу

- зниження матеріаломісткості при збільшенні несучої здатності будов пропінних,
- простота виготовлення, монтажу-демонтажу,
- висока тривалість до динамічних впливів,
- висока компенсуюча спроможність при температурній і вібраційній деформації конструкцій,
- істотне поліпшення експлуатаційних характеристик у порівнянні з відомими мостовими спорудами



ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 - 20 - 90

ТОВ "Міжнародний науковий комітет"

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 - 32 - 71