



УКРАЇНА

(19) UA (11) 4005 (13) U
(51) 7 E02D27/34, E04H9/02МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СЕЙСМОСТІЙКИЙ ФУНДАМЕНТ

1

2

(21) 20040503489

(22) 11.05.2004

(24) 15.12.2004

(46) 15.12.2004, Бюл. № 12, 2004 р.

(72) Бондаренко Борис Маврович, Косяк Вікторія
Миколаївна(73) ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ
ІМЕНІ АКАДЕМІКА В.ЛАЗАРЯНА

(57) Сейсмостійкий фундамент, який містить верхню і нижню опорні плити та розміщені між ними ємності, які відкриті зверху, мають жорсткі стінки та заповнені рідиною, який **відрізняється** тим, що верхня опорна плита має плавучі понтони, баластний вантаж, а її частина, що знаходиться в рідині, має конусне дно і з'єднана з нижньою опорною плитою та з внутрішніми стінками заповнених рідиною ємностей через амортизатори керованої жорсткості.

Корисна модель відноситься до будівництва і призначена для будівництва споруд у сейсмічних районах.

Корисна модель направлена на розв'язання існуючої проблеми щодо максимального зменшення горизонтальних і вертикальних ударних і зсувних впливів на споруду.

Відомий фундамент під машини, який містить в собі верхню і нижню плити та розміщені між ними ємності, заповнені рідиною та з'єднані в єдину гідравлічну систему [А. С. СРСР №702117, кл. Е 02D27/44, 1973р.].

Недоліком такого фундаменту є низька ефективність гасіння ударних коливань.

Найбільш близьким до корисної моделі, що заявляється, є фундамент під машини, який містить верхню і нижню опорні плити і розміщені між ними ємності, заповнені рідиною, та об'єднані в єдину гідравлічну систему. При цьому ємності виконані відкритими зверху і мають жорсткі стінки, а верхня плита виконана в плані складною з блоків, кожен з яких заведений в якості поршня в розташовану під ним ємність [А.С. СРСР №1060763, кл. Е02D27/44 1983р.].

Вказане технічне рішення має недолік: такий фундамент не має захисту від горизонтальних ударних впливів.

Технічною задачею, що вирішується корисною моделлю, що заявляється, є удосконалення амортизуючих властивостей фундаменту в сейсмічних умовах.

Суть корисної моделі полягає в тому, що сейсмостійкий фундамент містить в собі верхню і

нижню опорні плити та розміщені між ними ємності, які відкриті зверху, мають жорсткі стінки та заповнені рідиною. Крім цього, верхня опорна плита має плавучі понтони, баластний вантаж, а її частина, що знаходиться в рідині, має конусне дно, і з'єднана з нижньою опорною плитою та внутрішніми стінками заповнених рідиною ємностей через амортизатори керованої жорсткості.

На Фіг. 1 зображено сейсмостійкий фундамент-загальний вигляд.

Сейсмостійкий фундамент містить верхню опорну плиту 1, нижню опорну плиту 2, ємності 3, рідину 4, плавучі понтони 5, баластний вантаж 6, конусне дно 7, амортизатори керованої жорсткості 8.

Сейсмостійкий фундамент працює таким чином. При відсутності ударних зсувів нижня опорна плита 2 з ємностями 3, заповненими рідиною 4, утримує на плаву верхню опорну плиту 1 за рахунок плавучих понтонів 5 та амортизаторів 8. Баластний вантаж 6 забезпечує необхідний рівень плавучості та вертикальної стійкості верхньої опорної плити 1.

При виникненні вертикальних ударних впливів вони передаються через нижню опорну плиту 2, нижні стінки ємності 3, рідину 4, амортизатори 8 на конусне дно 7 верхньої плити 1.

Під дією інерційної маси верхня опорна плита 1 залишається на місці і стискає амортизатори 8, які можуть бути керованої жорсткості та керуватись комп'ютером (на Фіг. 1 не показано). Розсіювання енергії здійснюється під час підйому

(13) U
(11) 4005
(19) UA

рідини 4 в ємностях 3 при русі ємностей за рідиною відносно частини верхньої плити з понтонами 5, що знаходяться в рідині, та під час роботи амортизаторів. Конусне дно 7 зменшує вплив вертикальних ударних сил на верхню опорну плиту шляхом їх перерозподілення через рідину на стінки ємностей. При горизонтальних ударних впливах верхня опорна плита 1 також залишається на місці, гасіння енергії впливів

здійснюється під час перетікання рідини в ємностях навколо частини верхньої плити з понтонами, які знаходяться в рідині, та під час роботи амортизаторів.

Використання сейсмостійкого фундаменту дозволяє до мінімуму зменшити вплив вертикальних і горизонтальних ударних зсувів на споруди, такі як житлові будинки, опори мостів тощо.

