



УКРАЇНА

(19) UA (11) 3768 (13) U
(51) 7 E04H9/02, E04B1/36МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СЕЙСМОСТІЙКА ОПОРА

1

2

(21) 2004031732

(22) 10.03.2004

(24) 15.12.2004

(46) 15.12.2004, Бюл. № 12, 2004 р.

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

(57) Сейсмостійка опора, яка містить два металевих листи, один з яких закріплений нерухомо до будівельної конструкції, а інший виконаний у вигляді піддона, яка **відрізняється** тим, що кожен з двох металевих листів обладнаний електромагнітними пристроями, які з'єднані з управляючим комп'ютером, датчиками положення опори та сейсмодатчиками, розміщеними в глибині ґрунту.

Корисна модель відноситься до будівництва і призначена, до зведення будинків та штучних споруд, зокрема опор мостів, у сейсмічних районах.

Корисна модель направлена на розв'язання існуючої проблеми поліпшення сейсмостійких характеристик будівель та споруд.

Відома пружно-ковзана-опора, яка містить дві фрикційні частини у вигляді металевих пластин з обробленими поверхнями тертя, і гумові частини, армовані металевими листами [патент Франції №2316412, кл. E 04H9/02, 1977р.].

Недоліком описаної опори є складність її виготовлення і зниження пружності гумових прошарків, деформація яких обмежена пластинами.

Найближчим аналогом до корисної моделі, що заявляється, є пружно-ковзана опора для будівельних конструкцій, яка містить пружний прошарок між двома металевими листами. Один з листів виконаний з зубцями і закріплений нерухомо до будівельної конструкції, а інший виконаний у вигляді піддону з поверхнями ковзання, пружинами, встановленими навколо зубців, та защемленими в пружній прошарок [авторське свідоцтво СРСР №910989, 1982р.].

Вказане технічне рішення має недолік: внаслідок дії постійного деформування пружний прошарок може бути зруйнований.

Технічною задачею яка вирішується корисною моделлю, що заявляється, є підвищення сейсмостійких характеристик будівель завдяки використанню керованого електромагнітного демпфірування.

Суть корисної моделі полягає в тому, що сейсмостійка опора містить два металевих листи, один з яких закріплений нерухомо до будівельної конструкції, а інший виконаний у вигляді піддону. Кожен з двох металевих листів обладнаний електромагнітними пристроями, які з'єднані з датчиками положення опори і сейсмодатчиками, розміщеними в глибині ґрунту, та з комп'ютером.

На Фіг. 1 зображено загальну схему сейсмостійкої опори, на Фіг. 2 -сейсмостійку опору під час сейсмічних коливань.

Сейсмостійка опора містить будівельну конструкцію 1, металевий лист будівельної конструкції 2, піддон 3, електромагнетні пристрої 4, датчики положень опори 5, сейсмодатчики 6, комп'ютер 7, силову електропідстанцію 8, електрокабелі передачі сигналів та управління 9, крім того, показані магнітні силові лінії 10.

Сейсмостійка опора працює таким чином. При відсутності сейсмоколивань будівельна конструкція 1 опирається на металевий лист будівельної конструкції 2 і піддон 3. Під час виникнення сейсмоколивань вони фіксуються сейсмодатчиками 6 і передаються на комп'ютер 7, який подає сигнал на силову електропідстанцію 8 для вмикання електромагнітних пристроїв 4. Під дією магнітних полів, вздовж магнітних силових ліній 10 будівельна конструкція 1 з листом 2 піднімається над піддоном 3 та контролюється датчиками положення опори 5, які подають сигнали відхилення опори від середини площини піддону та від вертикального положення. Сигнали поступають до комп'ютера, який вирішує завдання

(13) U

(11) 3768

(19) UA

демпфірування сейсмоколивань, передає рішення через силову підстанцію 8 на відповідні електромагнітні пристрої 4, які корегують положення будівельної конструкції 1. Після зникнення сейсмоколивань будівельна конструкція плавно знижується і встановлюється на піддон. Сейсмодат-

чики 6 розташовані в ґрунті на розрахунковій глибині по периметру будівельної конструкції та на значній відстані від неї - залежно від структури ґрунту та жорсткісних характеристик будівельної конструкції.

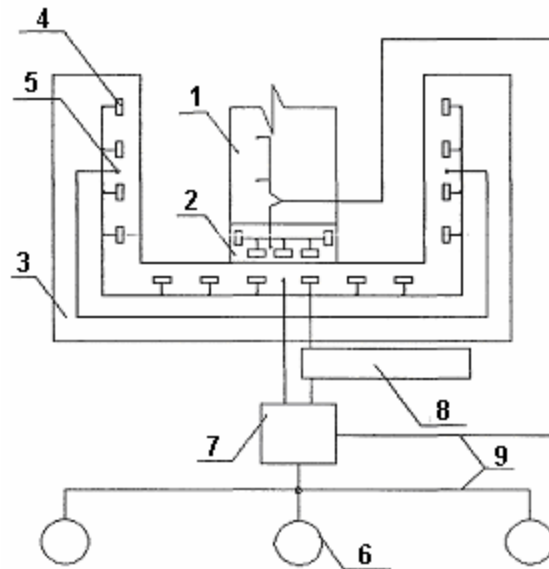


Fig. 1

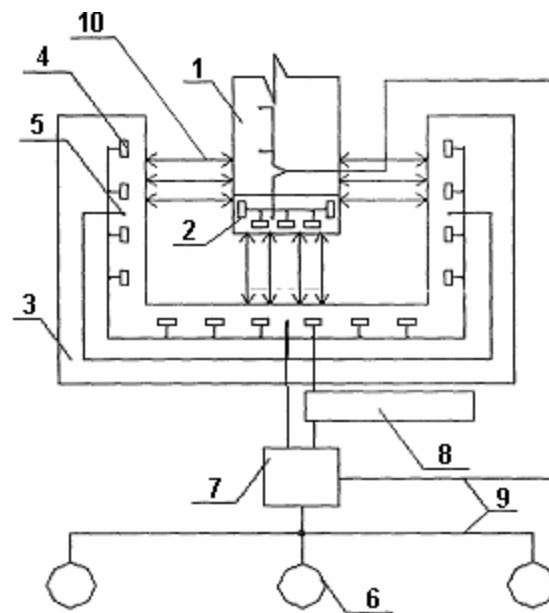


Fig. 2