



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **144408** (13) **U**
(51) МПК
E02D 27/34 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

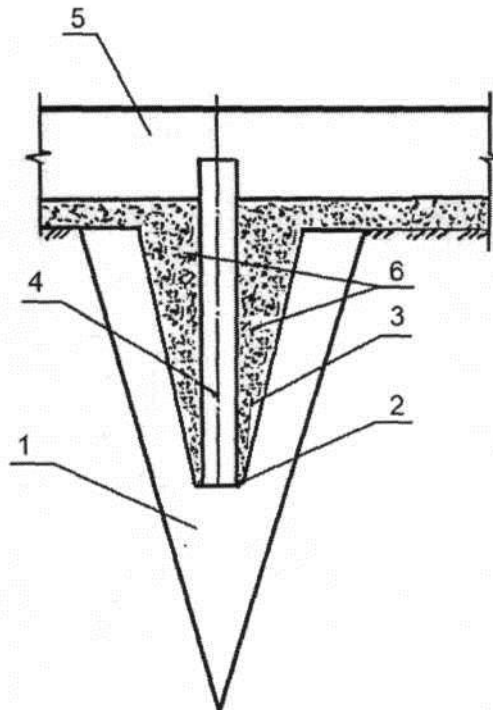
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2020 02824	(72) Винахідник(и): Попович Микола Миколайович (UA)
(22) Дата подання заявки: 12.05.2020	(73) Володілець (володільці): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 26.09.2020	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 25.09.2020, Бюл.№ 18	

(54) ФУНДАМЕНТ СЕЙСМОСТІЙКОГО БУДИНКУ

(57) Реферат:

Фундамент сейсмостійкого будинку являє собою пірамідальну палю зі стаканом, опорний елемент для передачі навантажень від вище розташованих конструкцій, засипку пружним матеріалом проміжку між опорним елементом та стінками стакана палі, дно стакана для обпирання опорного елемента розташовано на відстані від оголовка палі. Всі стінки стакана виконані похилими, паралельно граням пірамідальної палі.



UA 144408 U

Корисна модель належить до будівництва, а саме до фундаментів сейсмостійких будівель і може знайти використання при влаштуванні фундаментів із підвищеною несучою здатністю.

Відомі конструкції фундаментів в витрамбованих котлованах (СП 50-101-2004 "Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений" - М., Центр проектной продукции в строительстве. - 2005. - С. 82 - рис. 12.3). Фундамент являє собою власне тіло фундаменту, утворене з жорсткого матеріалу, наприклад бетону, ущільненого в попередньо витрамбованому котловані. Для збільшення несучої здатності фундаменту в його дно втрамбовують жорсткий матеріал, наприклад щебінь.

Недоліком є те, що при роботі на сейсмічні навантаження, фундамент передає на вище розташовані конструкції будівлі горизонтальну складову без демпфірування.

Відомий сейсмостійкий фундамент, що включає вертикальну палю, верхнім кінцем з'єднану з вище розташованими несучими конструкціями будинку, витрамбований котлован з розширенням з утрамбованого твердого матеріалу, наприклад щебеню, у нижній частині, й заповнення з пористого матеріалу, наприклад розчину, на спученому перліті, при цьому вертикальна паля розміщена по центру котловану, її верхній кінець з'єднаний з вище розташованими несучими конструкціями закладенням, нижній кінець обпертий на розширення з утрамбованого твердого матеріалу, а заповнення з пористого матеріалу розміщене в просторі між бічними поверхнями витрамбованого котловану й вертикальної палі (патент України №17711, М.КЛ.Е02Д 27/34, 1997).

Недоліком сейсмостійкого фундаменту є мала несуча здатність розширення з утрамбованого твердого матеріалу, наприклад, щебеню, у нижній частині та низька надійність при знакоперемінних навантаженнях під дією сейсмічних впливів.

Найбільш близьким є фундамент (патент України №91647, м. кл. Е02Д 27/00, 2010) під тришарнірну раму, що являє собою пірамідальну палю зі стаканом, одна із стінок стакана виконана похилою, паралельно грані палі, проміжок між п'ятою рами, в подальшому опорним елементом, та похилою стінкою заповнений пружним матеріалом, а дно стакана для обпирання опорного елемента розташовано біля точки повороту палі, в подальшому оголовка палі під дією тільки горизонтальної складової навантаження.

Недоліком фундаменту є сприйняття горизонтальної складової навантаження тільки в одному напрямку, що знижує його надійність.

В основу корисної моделі поставлена задача створення фундаменту сейсмостійкого будинку, в якого за рахунок нового виконання елементів досягається підвищення несучої здатності та надійності при сейсмічних навантаженнях.

Поставлена задача вирішується тим, що в фундаменті сейсмостійкого будинку, що являє собою пірамідальну палю зі стаканом, всі стінки стакана виконані похилими, паралельно грані палі, проміжок між опорним елементом та похилими стінками заповнений пружним матеріалом, а дно стакана для обпирання опорного елемента розташовано на відстані від оголовка палі.

Корисна модель пояснюється кресленням, де зображено вертикальний розріз фундаменту.

Фундамент сейсмостійкого будинку являє собою пірамідальну палю 1 зі стаканом 2, опорний елемент 4 для передачі навантажень від вище розташованих конструкцій 5, засипку пружним матеріалом 6 проміжку між опорним елементом 4 та стінками 3 стакана 2 палі 1, дно стакана 2 для обпирання опорного елемента 4 розташовано на відстані від оголовка палі, а всі стінки 3 стакана 2 виконані похилими, паралельно граням пірамідальної палі 1.

Спорудження фундаменту з описуваної конструкції пірамідальної палі 1 здійснюється в такий спосіб. Влаштовують пірамідальну палю 1 з розширеним стаканом 2, дно якого розташоване біля точки повороту пірамідальної палі 1 під дією тільки горизонтальної складової навантаження, встановлюють опорний елемент 4 для передачі навантажень від вище розташованих конструкцій 5 та засипають пружним матеріалом 6 простір між опорним елементом 4 та стінками стакана 3 пірамідальної палі 1.

Фундамент працює наступним чином. Навантаження від вище розташованих конструкцій будівлі 5 за допомогою опорного елемента 4 передається на пірамідальну палю 1, через бічні грані якої - на ґрунт основи.

При дії сейсмічних впливів виникають зусилля, які будуть діяти на палю. Під впливом горизонтальної складової навантажень паля 1 буде повертатися відносно точки опираючого опорного елемента 4. Засипка пружним матеріалом 6 простору між опорним елементом 4 та похилими стінками стакана 3 пірамідальної палі разом з опором ґрунту основи візьме на себе горизонтальну складову сейсмічних навантажень. Після зняття навантаження, паля 1 буде повертатися в положення рівноваги. Фундамент сприймає горизонтальну складову сейсмічного навантаження, не передаючи її на вище розташовані конструкції.

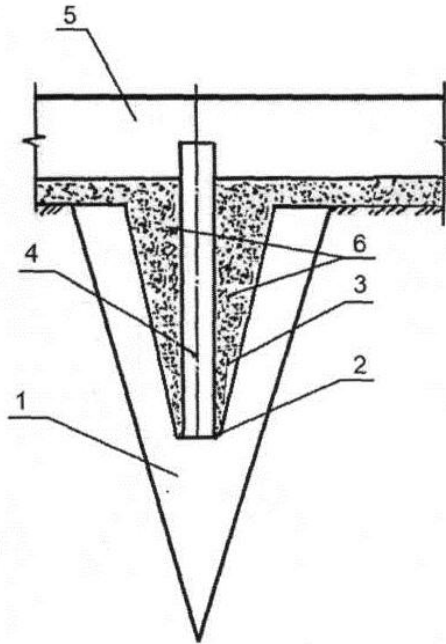
Ефективність влаштування сейсмостійкого фундаменту полягає в підвищенні несучої здатності і надійності та зниженні витрат матеріалів.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5

Фундамент сейсмостійкого будинку, що являє собою пірамідальну палю зі стаканом, опорний елемент для передачі навантажень від вище розташованих конструкцій, засипку пружним матеріалом проміжку між опорним елементом та стінками стакана палі, дно стакана для обпирання опорного елемента розташовано на відстані від оголовка палі, який **відрізняється** тим, що всі стінки стакана виконані похилими, паралельно граням пірамідальної палі.

10



Комп'ютерна верстка С. Чулій

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601