



УКРАЇНА

(19) UA (11) 15092 (13) U
(51) МПК (2006)
E02D 27/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ФУНДАМЕНТ БУДІВЛІ, СПОРУДИ

1

2

(21) u200511800

(22) 12.12.2005

(24) 15.06.2006

(46) 15.06.2006, Бюл. № 6, 2006 р.

(72) Тімченко Радомир Олексійович, Крішко Дмитро Анатольович, Васильченко Володимир Володимирович

(73) КРИВОРІЗЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Фундамент будівлі, споруди, що складається з тарілчастої фундаментної плити, яка містить порожнини, що виконані у вигляді зрізаних пірамід однакового розміру, розміщених своєю меншою основою усередину фундаменту, і опор, який **відрізняється** тим, що плита має полігональну форму, а бічні поверхні плити забезпечені антифрикційним шаром.

Корисна модель відноситься до галузі будівництва і призначена для використання у фундаментобудуванні в звичайних умовах і при нерівномірних деформаціях основ.

Аналогом запропонованої корисної моделі є фундаментна плита з перехресними балками-стінками з різними жорсткостями [Туполева М.С. "Конструкции гражданских зданий" - М.: Высшая школа, Стройиздат, 1973. - стр. 26].

Ці фундаменти не пристосовані до зниження навантажень від контактуючого ґрунту в умовах розвитку вимушених горизонтальних переміщень ґрунтового масиву.

З відомих технічних рішень найближчим до запропонованої корисної моделі за своєю сутністю є фундамент будівлі, споруди, що складається з тарілчастої фундаментної плити, яка містить порожнини виконані у вигляді зрізаних пірамід однакового розміру, розміщених своєю меншою основою усередину фундаменту, і опор [Авторське свідоцтво №8671 U].

Недоліками цього фундаменту є можливість застосування його для будівель і споруд тільки круглої форми, що призводить до перевитрати матеріалів, збільшує трудовитрати і те, що він слабо пристосований до сприйняття діючих фронтальних навантажень на бічну поверхню фундаменту.

Задачею корисної моделі є удосконалення фундаменту будівлі, споруди тарілчастої форми за рахунок заміни його форми і включення в роботу бічної поверхні фундаменту, що дозволяє зменшити матеріаломісткість і використовувати на територіях, що підробляються, при різних деформаційних діях.

Поставлена задача розв'язується за рахунок того, що фундамент будівлі, споруди складається з тарілчастої фундаментної плити, яка містить порожнини, що виконані у вигляді зрізаних пірамід однакового розміру, розміщених своєю меншою основою усередину фундаменту, і опор. Відповідно до корисної моделі плита має полігональну форму, а бічні поверхні плити забезпечені антифрикційним шаром, що дозволяє уникнути перевитрат матеріалу і сприймати бічною поверхнею фундаменту діючі фронтальні навантаження.

Заявлена корисна модель ілюструється фігурами, де: на Фіг.1 зображений фундамент будівлі, споруди, на Фіг.2 - переріз 1-1 з Фіг.1.

Запропонований фундамент будівлі, споруди складається з фундаментної плити 1, що контактує з ґрунтом 2 і включає опори 3. Ґрунт 2 впроваджений в пірамідальні порожнини 4, розташовані по підшві фундаментної плити 1. На бічну поверхню плити нанесено антифрикційний шар 5 для сприйняття фронтальних навантажень, діючих на бічну поверхню фундаментної плити 1.

Заявлена корисна модель реалізує себе наступним чином.

Робота даної конструкції полягає в обмеженні (запобіганні) абсолютних і (або) відносних переміщень фундаменту і надфундаментної конструкції такими межами, при яких гарантується нормальна експлуатація споруди і не знижується його довговічність.

Така робота реалізується за рахунок утворення великого пружного ядра під центральною частиною плити і відповідно зменшення площі пластичного перебігу ґрунту, а також зниження активного тиску ґрунту, який насувається на бічні

(19) UA (11) 15092 (13) U

похилі площини фундаментної плити тарілчасті форми. При такому розкладанні сил величина пружного ядра збільшується в 1,2 рази.

В нижній частині фундаментної плити розташовуються порожнини, виконані у вигляді зрізаних пірамід однакового розміру, розміщених своєю меншою основою усередину фундаменту з метою зменшення матеріаломісткості фундаменту і поліпшення контактної взаємодії фундаментної плити з основою, що нерівномірно-деформується.

Фундаментну конструкцію доцільно застосовувати як в звичайних умовах, так і в умовах просідань I типу, так і на територіях, що підробляються, переважно з радіусоподібною (позитивною і негативною кривизною) деформацією основи.

Впливи від нерівномірних осідань фундаменту, що викликані природною неоднорідністю ґрунту, не підсумують із впливами від викривлення основи, яка викликана підробкою, унаслідок того, що підробка відбувається під час експлуатації будівель після стабілізації будівельних осідань. На майданчиках, складених просідними фунтами, конструкції будівель і споруд повинні проектуватися з урахуванням можливого загального впливу на них деформацій від підробки і осідань.

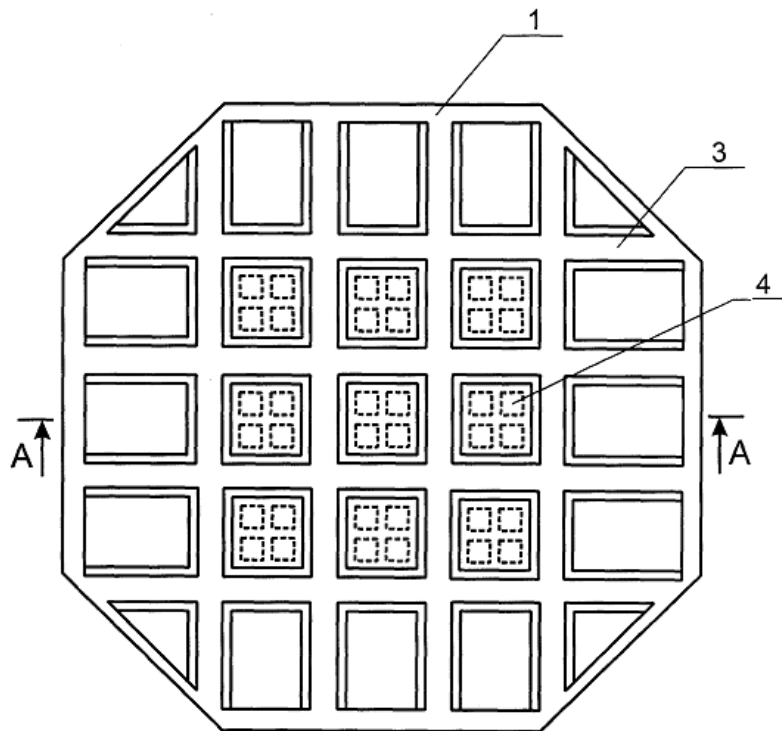
У процесі прояву нерівномірних вертикальних переміщень під будівлею, спорудою, на його підшві навантаження росте, а контактний тиск вище за граничний вирости не може; внаслідок цього на цих ділянках йде інтенсивне вривання порожнин 4 в ґрунт 2 основи. При цьому силове навантаження знову перерозподіляється: на ділянках з великими значеннями і підвищеними переміщеннями порожнин 4 зменшується; на ділянках з меншими значеннями і незначними переміщеннями порожнин 4 збільшується. Таким чином, здійснюється

процес саморегулювання контактної тиску порожнин 4. Все це дозволяє: згладжувати нерівномірності деформацій ґрунтів 2 основи, згладити піки концентрацій зусиль у підземних конструкціях і понизити величини зусиль в надземних конструкціях за рахунок виключення крену фундаменту. В остаточному підсумку, коли дія нерівномірних вертикальних переміщень закінчується, всі елементи 2 фундаменту займають за висотою новий стійкий стан статичної рівноваги. При повторному прояві нерівномірних вертикальних переміщень під будівлею, спорудою, картина роботи порожнин 4 повторюється згідно з новою схемою перерозподілу навантажень. При цьому процес саморегулювання можливий до тих пір, поки в порожнинах 4 є вільний об'єм.

Антифрикційний шар 5 дозволяє згладжувати можливі фронтальні навантаження, діючі на бічну поверхню плити. Регулювання йде в автономному режимі під впливом всього комплексу силових чинників.

У зв'язку з постійним збільшенням навантажень на фундамент унаслідок зростання поверховості, прольотів будівлі і навантажень від устаткування, висоти споруд баштового типу, упровадження напружено розтягнутих конструкцій і інших принципово нових рішень, а також у зв'язку з освоєнням території, складеної слабкими ґрунтами, які вважалися раніше непридатними для будівництва, запропонований фундамент максимально знижує витрати матеріалів, трудовитрати і вартість при належній надійності і довговічності.

На відмінність від звичайних плитних фундаментів запропонований фундамент на підставі отриманих експериментальних даних має подовжений майданчик пружного осідання.



Фиг. 1

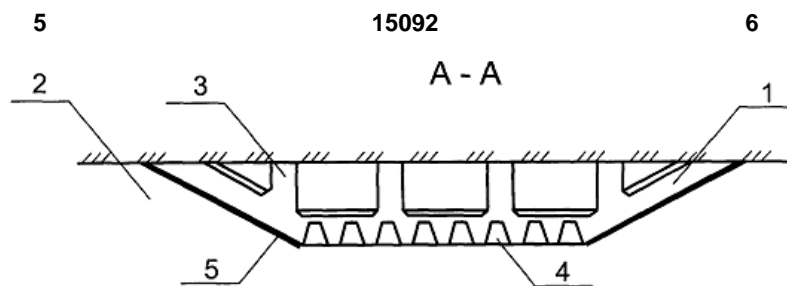


Fig. 2