



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 117896

(13) U

(51) МПК

E04B 1/62 (2006.01)

E04B 1/98 (2006.01)

E04H 9/02 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ****(21)** Номер заявки: **u 2017 01284****(22)** Дата подання заявки: **13.02.2017****(24)** Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **10.07.2017****(46)** Публікація відомостей  
про видачу патенту: **10.07.2017, Бюл.№ 13****(72)** Винахідник(и):**Дирда Віталій Іларіонович (UA),  
Бабік Костянтин Миколайович (UA),  
Калганков Євген Васильович (UA),  
Лисиця Микола Іванович (UA),  
Мар'єнков Микола Григорович (UA),  
Немчинов Юрій Іванович (UA)****(73)** Власник(и):**Дирда Віталій Іларіонович,  
вул. Набережна Леніна, 39, кв. 134, м.  
Дніпро, 49000 (UA),  
Бабік Костянтин Миколайович,  
вул. Єреванська, 29, кв. 19, м. Київ, 03110  
(UA),  
Калганков Євген Васильович,  
вул. Громова, 7, кв. 83, м. Дніпропетровськ,  
49006 (UA),  
Лисиця Микола Іванович,  
вул. Генерала Грушевського, 12, к. 134, м.  
Дніпро, 49100 (UA),  
Мар'єнков Микола Григорович,  
вул. Преображенська, 40, кв. 158, м. Київ,  
03110 (UA),  
Немчинов Юрій Іванович,  
вул. Преображенська, 8, кв. 40, м. Київ,  
03110 (UA)****(54) СПОСІБ ШУМО- І ВІБРОЗАХИСТУ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД ВІД ПІДЗЕМНОГО ТА НАЗЕМНОГО ЗАЛІЗНИЧНОГО І АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ****(57)** Реферат:

Спосіб шумо- і віброзахисту будівель і споруд від підземного та наземного залізничного і автомобільного транспорту шляхом встановлення демпфуючих віброізоляторів з еластомірного матеріалу між фундаментом та будівлею. Віброізолятори виготовлені з гуми у формі циліндра та встановлені на оголовок фундаментних паль, які не зв'язані жорстко одна з одною.

**UA 117896 U**



Корисна модель належить до галузі будівництва, а саме до конструкцій для шумо-, вібро- та сейсмосахисту будівель, споруд, а також різного важкого технологічного обладнання.

Відомий спосіб вібросейсмосахисту будівель із застосуванням шаруватих опор (US 4910930 E04H 9/02), що складаються з набору гумових та металевих пластин, пластини укладаються пошарово, а верхня і нижня металеві пластини мають отвори для кріплення до бетонних конструкцій і встановлюються на спеціальних виступах фундаменту під основою будівлі.

Недоліком відомого способу є значна вертикальна жорсткість, що майже унеможлиблює вертикальну віброізоляцію, низька здатність гасіння низькочастотних вібрацій, складність виготовлення плит опори та її монтаж.

Відомий спосіб вібро- і сейсмосахисту (US 2004123530 A1, E04B 1/98, E04H 9/02), який реалізується укладанням на спеціально підготовлену площадку матів із армованої гуми та неармованої, які розкладаються пошарово на всій підготовленій бетонній пласкій поверхні, мати розташовують між фундаментною монолітною плитою і основою будівлі.

Недоліком відомого способу є дуже високі вимоги до якості поверхні, на яку укладаються гумові мати, майже відсутнє гасіння низькочастотних коливань і висока вартість.

Найбільш близьким по технічній суті і результату є - шумо і вібросейсмоізолюючий фундамент фірми Spie Batignolle (Інженерно-строительный журнал, 2010. - № 3. - С. 56-60, рис. 6) який виготовлений у вигляді стрічки або прямокутних пластин з неопренового каучуку, які укладаються безпосередньо на фундаменті або в певних його точках, в залежності від навантаження кількість пластин у блоці змінюється.

Недоліком найближчого аналога є те, що при значних навантаженнях практично не гасяться низькочастотні коливання, при виникненні довгоперіодних коливань вібросейсмоізолюючий фундамент втрачає свої функції, також при значному навантаженні матеріал деформується і на краях утворюється випуклість із-за порушення співвідношення ширини плити до її висоти, що недопустимо, так як поступово призводить до руйнування матеріалу.

Технічною задачею, що вирішується заявленим способом на корисну модель, є підвищення ефективності шумо- і віброізоляції у вертикальній площині та гасіння низькочастотних коливань викликаних наземним або підземним залізничним транспортом та автотранспортом.

Цей технічний результат досягається тим, що забиті у ґрунт палі не заливаються монолітним бетоном, а на оголовки фундаментних паль встановлюють віброізолятори циліндричної форми, які виконані з високо дисипативної гуми і при їх навантаженні здатні гасити як горизонтальні коливання так і вертикальні особливо низькочастотні вібрації та звукові хвилі.

Суть способу. Система шумо- і віброзахисту встановлюється на оголовках фундаментних паль і складається з гумових віброізоляторів циліндричної форми, які гасять коливання, як у горизонтальному так і у вертикальному напрямках і при навантаженні не втрачають можливості гасіння низькочастотних коливань.

Запропонований спосіб реалізується наступним чином. Після забивання залізобетонних паль виконується по ґрунту бетонне підготування фіг. 1 таким чином, щоб верхушка паль виступала за бетонне підготування. На оголовки паль наносять вирівнюючий цементно-піщаний розчин, вирівнюють і після його застигання наносять шар клею, на який укладають гумовий віброізолятор циліндричної форми фіг. 2. Далі укладається нижній шар пінополістиролу навколо оголовку паль і потім укладається верхній шар пінополістиролу над оголовком паль, навколо гумового віброізолятора і після цього укладається шар пінополістиролу на всій поверхні бетонного підготування та накривається плівкою ПВХ навколо кожного гумового віброізолятора, не накриваючи сам гумовий віброізолятор.

На плівку ПВХ наносять верхній шар бетонного підготування в рівень з вершинами гумових віброізоляторів. Після здобуття міцності бетонної підготовки її накривають плівкою ПВХ, не накриваючи гумові віброізолятори. Далі кожен гумовий віброізолятор накривається деревно-стружковою плитою OSB з напуском навколо гумових віброізоляторів і кріпиться до бетонного підготування дюбелями. Після цього улаштовують арматуру ростверку і виконують його бетонування. Також після монтажу конструкцій стін підвалу виконують їх зовнішню шумо- і віброізоляцію.

Запропонований спосіб шумо- і віброзахисту будівель і споруд від підземного та наземного залізничного і автомобільного транспорту успішно пройшов випробування в умовах виробництва. Відмічається зниження відсотку армування стінових панелей у 1,5...2,0 рази, віброізоляція на основі встановлення гумових віброізоляторів забезпечує власну частоту коливань будівлі в горизонтальній площині на рівні 1 Гц і менше, також знижується вплив на будівлю низькочастотних коливань та звукових хвиль, що утворюються підземним та наземним залізничним транспортом та автотранспортом, що створює сприятливі умови для будівництва

поблизу гілок метрополітену, залізничних колій та автомагістралей, орієнтовний строк експлуатації системи віброзахисту більше 50 років.

- 5 Запропонована корисна модель може бути багаторазово відтворена і використана в якості способу шумо- і віброзахисту будівель і споруд від підземного та наземного залізничного і автомобільного транспорту. Отже, корисна модель відповідає критерію "промислова застосовність".

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 10 Спосіб шумо- і віброзахисту будівель і споруд від підземного та наземного залізничного і автомобільного транспорту шляхом встановлення демпфуючих віброізоляторів з еластомірного матеріалу між фундаментом та будівлею, який **відрізняється** тим, що віброізолятори виготовлені з гуми у формі циліндра та встановлені на оголовки фундаментних паль, які не зв'язані жорстко одна з одною.

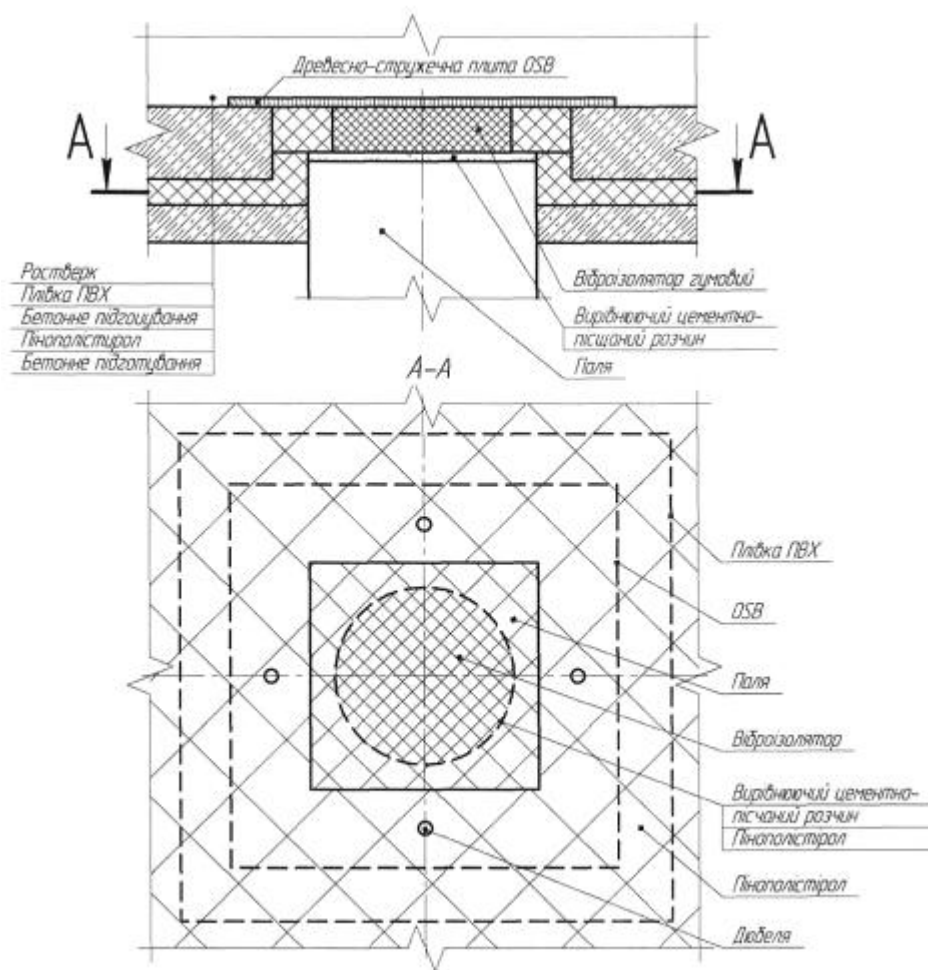


Fig. 1

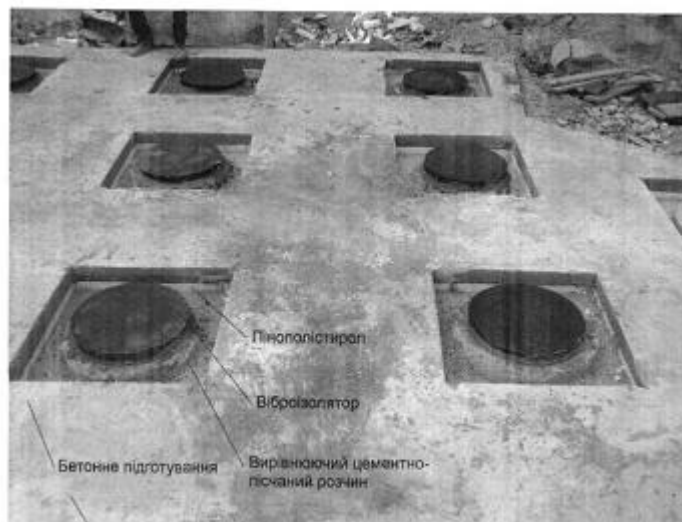


Fig. 2

---

Комп'ютерна верстка О. Рябко

---

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

---

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