



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

На основании пункта 1 статьи 1366 части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации патентообладатель обязуется заключить договор об отчуждении патента на условиях, соответствующих установившейся практике, с любым гражданином Российской Федерации или российским юридическим лицом, кто первым изъявил такое желание и уведомил об этом патентообладателя и федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности.

(21)(22) Заявка: **2014152504/03, 25.12.2014**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
25.12.2014

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **25.12.2014**

(45) Опубликовано: **20.01.2016** Бюл. № 2

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 118331 U1, 20.07.2012. RU 2013104231 A, 10.08.2014. RU 2034966 C1, 10.05.1995. SU 1021737 A1, 07.06.1983. SU 139795 A1, 01.01.1961. SU 709789 A1, 15.01.1980. EP 183652 B1, 06.11.1991.**

Адрес для переписки:

**123458, Москва, ул. Твардовского, 11, кв. 92,
Кочетову Олегу Савельевичу**

(72) Автор(ы):

Кочетов Олег Савельевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Кочетов Олег Савельевич (RU)

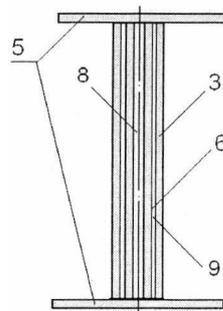
(54) СТЕРЖЕНЬ ДЛЯ КИРПИЧНОЙ СТЕНОВОЙ ПАНЕЛИ КОЧЕТОВА

(57) Реферат:

Изобретение относится к строительству в сейсмоопасных районах зданий и сооружений. Технический результат - повышение сейсмостойкости кирпичной стеновой панели. Это достигается тем, что стержень для кирпичной стеновой панели представляет собой цилиндрический демпфирующий элемент, к концам которого жестко присоединены плоские жесткие упоры, а внутренняя полость заполнена слоем вибродемпфирующего материала, например песком, при этом плотность вибродемпфирующего слоя меньше плотности внешней цилиндрической обечайки демпфирующего элемента, причем слои вибродемпфирующего материала, конструктивно выполненные П-образного типа и воспринимающие пространственную вибрацию, выполнены из измельченных изношенных автопокрышек на связке в виде резинового клея,

жидкого стекла или полимерного связующего, а через каждые 8÷10 рядов уложенных на растворе кирпичей привариваются жесткие упоры, а демпфирующие стержни удлиняются с применением сварки, причем в каналы средней зоны заливается раствор с вибродемпфирующей крошкой из измельченных покрышек автомобильных шин для образования более жестких зон, а арматурные стержни выполнены демпфирующими, и каждый из них представляет собой коаксиально расположенные цилиндрические обечайки, между которыми коаксиально расположены трубчатые демпфирующие элементы из вибродемпфирующего материала, к концам которых жестко присоединены плоские жесткие упоры, а внутренняя центральная полость заполнена песком, при этом плотность слоев вибродемпфирующего материала меньше

плотности коаксиально расположенных цилиндрических обечаек. 1 з.п. ф-лы, 4 ил.



Фиг.4

RU 2572869 C1

RU 2572869 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
E04C 2/04 (2006.01)
E04H 9/02 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

According to Art. 1366, par. 1 of the Part IV of the Civil Code of the Russian Federation, the patent holder shall be committed to conclude a contract on alienation of the patent under the terms, corresponding to common practice, with any citizen of the Russian Federation or Russian legal entity who first declared such a willingness and notified this to the patent holder and the Federal Executive Authority for Intellectual Property.

(21)(22) Application: **2014152504/03, 25.12.2014**

(24) Effective date for property rights:
25.12.2014

Priority:

(22) Date of filing: **25.12.2014**

(45) Date of publication: **20.01.2016** Bull. № 2

Mail address:

**123458, Moskva, ul. Tvardovskogo, 11, kv. 92,
Kochetovu Olegu Savel'evichu**

(72) Inventor(s):

Kochetov Oleg Savel'evich (RU)

(73) Proprietor(s):

Kochetov Oleg Savel'evich (RU)

(54) **ROD FOR KOCHETOV BRICK WALL PANEL**

(57) Abstract:

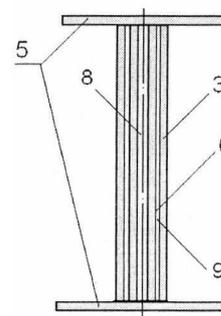
FIELD: machine building.

SUBSTANCE: rod for a brick wall panel is a cylindrical dampening element, to its ends rigid flat stops are rigidly secured, and an internal cavity is filled with a layer of a vibration dampening material, for example, sand. The density of the vibration dampening layer is lower than the density of the external cylindrical shell of the dampening element. Layers of the vibration dampening material of a U-shape and accepting spatial vibration are made out of crushed worn tiers using rubber glue, liquid glass or polymer binder as a binding agent, and after each 8÷10 rows of bricks laid using the mortar the rigid stops are welded, and dampening rods are elongated using welding. In middle zone channels the mortar with the vibration dampening chips from crushed vehicle tyres is poured to create more rigid zones, and reinforcement rods are made dampening, and each of them is in the form of coaxially located cylindrical shells, between them tubular dampening elements are coaxially installed, the elements are out

of the vibration dampening material, to their ends rigid flat stops are rigidly secured, and the central internal cavity is filled with sand. The density of layers of the vibration dampening material is lower than the density of the coaxially located cylindrical shells.

EFFECT: increased seismic stability of the brick wall panel.

2 cl, 4 dwg



Фиг.4

Изобретение относится к строительству в сейсмоопасных районах зданий и сооружений.

Наиболее близким техническим решением к заявляемому объекту является сейсмостойкая кирпичная панель с перевязкой в полкирпича из кирпичей на растворе, имеющих отверстия по середине ширины на четверти длины от торцов кирпича, в которые пропущены демпфирующие стержни, зафиксированные на прижимной пластине гайками [патент RU 118331 U1 на полезную модель от 20.07.2012 - прототип].

Конструкция этой кирпичной панели обладает следующими недостатками. Ввиду повышенной жесткости и отсутствия эффективных демпфирующих многослойных элементов, стержни являются волноводами механических колебаний, что не только в условиях сейсмической опасности, но и при транспортных нагрузках ведет к разрушению панели.

Технически достижимый результат - повышение сейсмостойкости кирпичной стеновой панели.

Это достигается тем, что в стержне для кирпичной стеновой панели, содержащей кирпичную кладку из кирпичей с отверстиями по середине ширины и на одной четверти длины от торцов кирпича, уложенных на растворе с совмещением отверстий в каналы, и арматурные стержни, пропущенные через каналы с жестким закреплением их на торцах, посредством плоских упоров по толщине, равных толщине растворного шва, а в каналах у торцов панели размещены слои вибродемпфирующего материала П-образного типа, воспринимающие пространственную вибрацию, арматурные стержни выполнены демпфирующими, а каждый из них представляет собой цилиндрический демпфирующий элемент, к концам которого жестко присоединены плоские жесткие упоры, а внутренняя полость заполнена слоем вибродемпфирующего материала, например песком, при этом плотность вибродемпфирующего слоя меньше плотности внешней цилиндрической обечайки демпфирующего элемента, причем слои вибродемпфирующего материала, конструктивно выполненные П-образного типа, и воспринимающие пространственную вибрацию, выполнены из измельченных изношенных автопокрышек на связке в виде резинового клея, жидкого стекла, или полимерного связующего, а через каждые 8÷10 рядов уложенных на растворе кирпичей привариваются жесткие упоры, а демпфирующие стержни удлиняются с применением сварки, причем в каналы средней зоны заливается раствор с вибродемпфирующей крошкой из измельченных покрышек автомобильных шин для образования более жестких зон, а арматурные стержни выполнены демпфирующими, и каждый из них представляет собой коаксиально расположенные цилиндрические обечайки, между которыми коаксиально расположены трубчатые демпфирующие элементы из вибродемпфирующего материала, к концам которых жестко присоединены плоские жесткие упоры, а внутренняя центральная полость заполнена песком, при этом плотность слоев вибродемпфирующего материала меньше плотности коаксиально расположенных цилиндрических обечайек.

На фиг. 1 изображен кирпич (несущий элемент) в аксонометрии с двумя отверстиями; на фиг. 2 - сейсмостойкая кирпичная стеновая панель, вид в плане, на фиг. 3 - схема демпфирующего стержня кирпичной стеновой панели, на фиг. 4 - вариант выполнения арматурных стержней в виде набора чередующихся цилиндрических обечайек и трубчатых демпфирующих элементов.

Стержень (фиг. 3 и 4) предназначен для кирпичной стеновой панели (фиг. 2), выполненной из кирпичей 1 (фиг. 1) с двумя отверстиями 2. Отверстия 2 выполнены по середине ширины кирпича и на одной четверти длины от торцов кирпича. В совмещенные

отверстия 2 кирпичей 1 помещены демпфирующие (арматурные) стержни 3 (фиг. 3), на торцах которых жестко закреплены плоские упоры 5 по толщине, равные толщине растворного шва 4.

Каждый из демпфирующих (арматурных) стержней 3 представляет собой цилиндрический демпфирующий элемент, к концам которого жестко присоединены (например, посредством сварки) плоские жесткие упоры 5, а внутренняя полость заполнена слоем вибродемпфирующего материала, например песком, причем плотность вибродемпфирующего слоя должна быть меньше плотности внешней цилиндрической обечайки демпфирующего элемента. В случае, если плотности вибродемпфирующего слоя и внешней цилиндрической обечайки будут равны, то демпфирующий элемент 3 потеряет свойства гасить вибрации, что не допустимо.

Для повышения эффективности гашения ударных нагрузок и вибрации в каналах, предназначенных для размещения слоя строительного раствора 4, у торцов панели (и сбоку) размещают слои 7 вибродемпфирующего материала, конструктивно выполненные П-образного типа, и воспринимающие пространственную вибрацию, и выполненные, например, из измельченных покрышек пневматиков (изношенных автопокрышек) на связке (резинный клей, жидкое стекло, полимерное связующее). После достижения запроектированной высоты панели для усадки слоев вибродемпфирующего материала 7 по времени, делают выдержку и приваривают последние жесткие упоры 5. Оставшийся промежуток (щель) заделывают обычным способом.

В качестве кирпичей (несущих элементов) могут быть применены не только керамические кирпичи, но также (кирпичи) несущие элементы из синтетических материалов, дерева с пропиткой, полые кирпичи, заполненные легкими виброизолирующими и виброгасящими материалами (на чертеже не показано).

Возможен вариант выполнения арматурных стержней в виде набора чередующихся цилиндрических обечаек 3 и 6 (фиг. 4) и трубчатых демпфирующих элементов 9, количество которых подбирается с учетом требуемого демпфирования, зависящего от уровня сейсмозащищенности объекта.

Арматурные стержни выполнены демпфирующими, и каждый из них представляет собой коаксиально расположенные цилиндрические обечайки 3 и 6, между которыми коаксиально расположены трубчатые демпфирующие элементы 9 из вибродемпфирующего материала, к концам которых жестко присоединены плоские жесткие упоры 5, а внутренняя центральная полость 8 заполнена песком, при этом плотность слоев вибродемпфирующего материала меньше плотности коаксиально расположенных цилиндрических обечаек 3 и 6.

Сейсмостойкая кирпичная стеновая панель монтируется и осуществляет виброизоляцию следующим образом.

На фундамент (на чертеже не показано) между колоннами наносят слой строительного раствора 4. На строительный раствор устанавливают в виде полос плоские жесткие упоры 5 с приваренными к ним вертикально демпфирующими стержнями 3 длиной 1000 мм и диаметром, например, 16 мм, если диаметр отверстия 2 кирпича равен 20 мм, например на кирпиче размером 70×120×250 мм. Через каждые 8÷10 рядов уложенных на растворе кирпичей 1 привариваются жесткие упоры 5, а демпфирующие стержни 3 удлиняются с применением сварки. В целях экономии арматуры в каналах средней зоны может заливаться раствор с вибродемпфирующей крошкой из измельченных покрышек автомобильных шин (изношенных) для образования более жестких зон.

Возможны следующие варианты выполнения арматурных демпфирующих стержней

3.

Коаксиально расположенные цилиндрические обечайки арматурных демпфирующих стержней выполнены перфорированными.

В качестве вибродемпфирующего материала трубчатых демпфирующих элементов
5 используется полиуретан.

Плоские жесткие упоры, соединяющие торцевые поверхности коаксиально
расположенных цилиндрических обечаек арматурных демпфирующих стержней,
выполнены комбинированными, состоящими из, по крайней мере трех, слоев: нижний
и верхний выполнены жесткими, а третий слой, расположенный между ними, выполнен
10 демпфирующим.

Сейсмостойкая кирпичная стеновая панель в динамике обладает следующими особенностями.

Более короткие демпфирующие стержни 3 арматуры не являются волноводами механических колебаний, так как распространению колебаний препятствуют, во-первых,
15 узлы сварки с жесткими упорами 5, а во-вторых слой 6 вибродемпфирующего материала, расположенные в самих демпфирующих стержнях 3. При подходе волн механических колебаний к панели извне их встречает вибродемпфирующий материал в слоях 7, размещенных в каналах у торцов панели, и гасит, препятствуя их проникновению к средней зоне. Между слоем строительного раствора 4 и поверхностями жестких упоров
20 5, а также кирпичами 1 происходит бесконечно убывающее отражение волн механических колебаний.

По сравнению с конструкцией прототипа предлагаемая сейсмостойкая панель обладает следующими преимуществами: расширен диапазон гашения колебаний механических воздействий за счет комплексных конструктивных особенностей: более
25 коротких арматурных стержней 3 и наличия в их полостях 6 вибродемпфирующего материала, а также слоев 7 вибродемпфирующего материала, конструктивно выполненных П-образного типа и экономно размещенных по периметру панели.

Кроме того, возможна стыковка панелей сваркой выпусков плоских жестких упоров
5.

30 Монтаж балок для полов осуществляется сваркой П-образных накладок на кирпич (на чертеже не показано), одновременно выполняющих функцию упоров 5, жестко соединенных с арматурным стержнем 3. Стыковка панелей осуществляется сваркой выпусков плоских жестких упоров 5 (на чертеже не показано).

Монтаж балок для полов, крепление трубопроводов, кабелей производится сваркой
35 их креплений к П-образным поперечным накладкам на кирпич, одновременно выполняющим функцию жестких упоров 5, жестко соединенных с арматурным стержнем 3.

Сейсмостойкая панель может быть применена при строительстве кузовов транспортных средств путем использования кирпичей из легких и прочных материалов,
40 дерева с пропиткой, пластмасс, синтетических смесей, микропористых материалов.

Формула изобретения

1. Стержень для кирпичной стеновой панели, содержащей кирпичную кладку из кирпичей с отверстиями по середине ширины и на одной четверти длины от торцов
45 кирпича, уложенных на растворе с совмещением отверстий в каналы, и арматурные стержни, пропущенные через каналы с жестким закреплением их на торцах, посредством плоских упоров по толщине, равных толщине растворного шва, а в каналах у торцов панели размещены слои вибродемпфирующего материала П-образного типа,

воспринимающие пространственную вибрацию, арматурные стержни выполнены демпфирующими, а каждый из них представляет собой цилиндрический демпфирующий элемент, к концам которого жестко присоединены плоские жесткие упоры, а внутренняя полость заполнена слоем вибродемпфирующего материала, например песком, при этом
5 плотность вибродемпфирующего слоя меньше плотности внешней цилиндрической обечайки демпфирующего элемента, причем слои вибродемпфирующего материала, конструктивно выполненные П-образного типа и воспринимающие пространственную вибрацию, выполнены из измельченных изношенных автопокрышек на связке в виде
10 резинового клея, жидкого стекла, или полимерного связующего, а через каждые 8÷10 рядов уложенных на растворе кирпичей привариваются жесткие упоры, а демпфирующие стержни удлиняются с применением сварки, причем в каналы средней зоны заливается раствор с вибродемпфирующей крошкой из измельченных покрышек автомобильных шин для образования более жестких зон, отличающийся тем, что выполнен
15 демпфирующим и представляет собой коаксиально расположенные цилиндрические обечайки, между которыми коаксиально расположены трубчатые демпфирующие элементы из вибродемпфирующего материала, к концам которых жестко присоединены плоские жесткие упоры, а внутренняя центральная полость заполнена песком, при этом
20 плотность слоев вибродемпфирующего материала меньше плотности коаксиально расположенных цилиндрических обечаек, при этом коаксиально расположенные цилиндрические обечайки арматурных демпфирующих стержней выполнены перфорированными, а в качестве вибродемпфирующего материала трубчатых демпфирующих элементов используется полиуретан.

2. Стержень для кирпичной стеновой панели по п. 1, отличающийся тем, что плоские жесткие упоры, соединяющие торцевые поверхности коаксиально расположенных
25 цилиндрических обечаек, выполнены комбинированными, состоящими из, по крайней мере трех, слоев: нижний и верхний выполнены жесткими, а третий слой, расположенный между ними, выполнен демпфирующим.

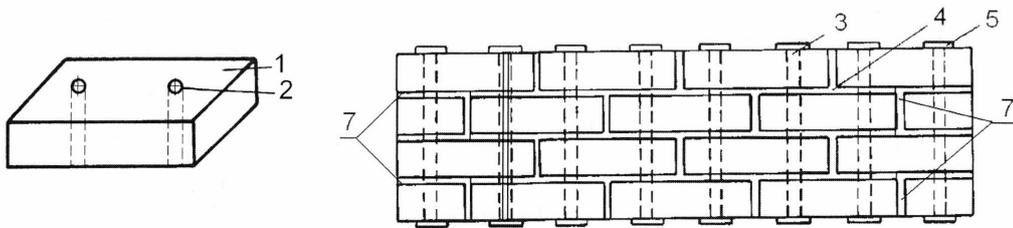
30

35

40

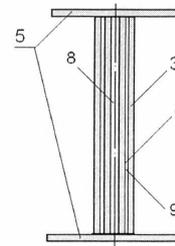
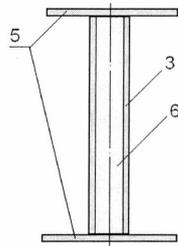
45

СТЕРЖЕНЬ ДЛЯ КИРПИЧНОЙ СТЕНОВОЙ ПАНЕЛИ КОЧЕТОВА



Фиг.1

Фиг.2



Фиг.3

Фиг.4