

(19) **KG** (11) **1339** (13) **C1** (46) **28.02.2011**

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

(51) *E04C 2/26* (2010.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя

(21) 20100034.1

(22) 12.03.2010

(46) 28.02.2011, Бюл. №2

(76) Хамдамов Р.Ш. (KG)

(56) Патент RU № 2330147, E04C 2/26, 2008

(54) **Облегченная панель повышенной сейсмостойкости**

(57) Изобретение относится к строительству, а именно к многослойным панелям и может найти применение при ускоренном возведении жилых домов и производственных зданий, а также сооружений различного назначения малой этажности.

Сущность изобретения состоит в том, что облегченная панель повышенной сейсмостойкости содержит наружный слой с декоративными элементами, выполненный из армированного бетона, полистиролбетонный слой с арматурой, концы которой снабжены соединительными элементами, слой теплоизоляционного материала из пенополистирола и/или минеральной ваты, и внутренний слой, например из гипсокартона, а торцевые части панели выполнены из металлических профилей.

При необходимости панель изготавливается с оконным или с дверным блоком, а также со встроенными водопроводными трубами и электропроводкой.

Предложенная конструкция панели позволяет за короткие сроки построить здание и снижает вероятность разрушения при землетрясении. 1 н. п. ф., 6 з. п. ф., 5 фиг.

(21) 20100034.1

(22) 12.03.2010

(46) 28.02.2011, Bull. №2

(76) Hamdamov R.Sh. (KG)

(56) Patent RU №2330147, E04E 2/26, 2008

(54) **Lightweight panels with high earthquake stability**

(57) The invention relates to construction, namely, to the multicore panels and can be used for the accelerated construction of residential houses, industrial buildings, and structures of small number of storeys for the various purposes.

The main point of the invention is that the lightweight panels with high seismic stability includes external layer with decorative elements, made of armored concrete; polystyrene concrete layer with reinforcement, the ends of which are provided with connecting elements; the layer of heat insulating material from the cellular polystyrene and/or mineral wool, and the inner layer, such as gypsum board; so the butt ends of the panel are made of metal profiles.

In case of necessity, the panel is fabricated with a window or door block, as well as with built-in water pipes and electrical wiring.

(19) **KG** (11) **1339** (13) **C1** (46) **28.02.2011**

The proposed panel design allows construction of building for a short period of time and reduces probability of destruction during the earthquake. 1 independ. claim, 6 depend. claims, 5 figures.

Изобретение относится к строительству, а именно к многослойным панелям и может найти применение при ускоренном возведении жилых домов и производственных зданий, сооружений различного назначения малой этажности.

Известна строительная панель типа "Сэндвич", включающая в себя наружную и внутреннюю обшивки, выполненные из алюминиевых или стальных профилированных листов, и размещенный между ними слой утеплителя из пенопласта на основе полистирола или из минеральной ваты, фиксирующие элементы и элементы крепления (Патент RU №2156340, кл. E04C 2/292, E04C 2/32, E04B 1/80, 2000).

Недостаток панели – низкая надёжность в условиях повышенной сейсмоопасности и высокая себестоимость из-за большого числа фиксирующих элементов.

Ближайшим аналогом изобретения является многослойная стеновая панель с одним или двумя оконными проемами, включающая наружный и внутренний слои, выполненные из армированного бетона, с расположенным между ними слоем теплоизоляционного материала, представляющего собой пенополистирол с изоляционным слоем в виде фольги или полимерной пленки, скрепляющих элементов, выполненных в виде дискретных железобетонных связей. (Патент RU №2330147, E04C 2/26, 2008).

К недостаткам известного изобретения можно отнести сложность в изготовлении панелей из-за необходимости выполнения железобетонных связей, причем они утяжеляют конструкцию.

Задача изобретения – повышение сейсмостойкости и долговечности панелей, упрощение монтажа, снижение себестоимости панелей, сроков возведения объекта, снижение трудозатрат и материалоемкости как самих сооружений, так и составляющих их элементов.

Решение задачи состоит в том, что облегченная панель повышенной сейсмостойкости состоит из наружного штукатурного слоя, выполненного из армированного бетона, пенополистеролбетонного, теплоизоляционного и внутреннего слоев и металлического каркаса. При этом наружный слой состоит из декоративной фактуры, металлической сетки, цемента, песка, клеевой смеси и пластификатора, внутри пенополистеролбетонного слоя установлены арматуры, концы которых снабжены элементами крепления для соединения других блоков между собой, металлический каркас изготовлен из оцинкованных профилей, расположенных по периметру и внутри панели и соединенных между собой крепежными элементами, металлической сеткой и арматурой, теплоизоляционный слой представляет собой теплоизоляционную вату на фольга-клеенчатой основе и пенополистерола, а внутренняя часть панели монтируется гипсокартоном. При изготовлении панелей также учитываются окна и двери, которые монтируются к металлическому каркасу прежде заливки слоев.

Изобретение поясняется чертежами.

На фигуре 1 изображен состав панели.

На фигуре 2 изображен металлический каркас изделия.

На фигуре 3 изображен каркас с металлической сеткой и оконным блоком.

На фигуре 4 изображен общий вид готовой панели.

На фигуре 5 изображено соединение панелей.

Панель содержит наружный каркас 9 из оцинкованного профиля, металлическую сетку 8, арматуру 5 с элементами крепления 6, наружный штукатурный слой 7, пенополистеролбетонный слой 4, пенополистерол 3, ватный утеплитель 2, внутренний облицовочный слой, например из гипсокартона 1, дверную или оконную блоки 10, водопроводные трубы 11 для холодного или горячего водоснабжения или отопления, электрического провода 12 с розеткой или выключателем.

Панель изготавливают на универсальном монтажном сборочном столе. На сборочном столе собирается каркас 9 из оцинкованных профилей, металлической сетки 8, изготовленной из 0,2 или 0,3 мм проволоки, и арматуры 5 с помощью элементов крепления 6, состоящих например, из анкеров с резьбой. После монтажа каркаса и проверки соответствия необходимым параметрам, устанавливают дверные и/или оконные блоки 10, а также при необходимости водопроводные трубы 11, и электрические провода 12. После чего производится процесс заливки слоев панели. Первый слой состоит из цемента, песка, клеевой смеси и пластификатора для ускоренного затвердения в соответствии с температурным режимом, заданным на сборочном столе. Первый слой толщиной 20 мм с металлической сеткой является наружной, штукатурной частью панели с декоративной фактурой, например из кирпича, рваного камня, мраморной крошки, цветного гранита.

Второй слой заливается пенополистиролбетоном через 15 минут после заливки первого слоя. После заливки двух первых слоев производится подогрев и обдув теплым воздушным потоком для скорейшего затвердевания. Затем, по верху второго слоя, укладывают третий слой из пенополистирола на заранее подготовленную клеевую основу, после чего по верху третьего слоя укладывают четвертый теплоизоляционный слой, например из минеральной ваты на фольга-клеённой основе, и монтируется внутренний слой, например из гипсокартона.

Размеры панели выбираются в соответствии с размерами монтируемого сооружения.

Учитывая облегченность панелей, изготовленных с предложенной конструкцией и применением слоев из пенополистиролбетона, в случае землетрясения снижается вероятность разрушения сооружения.

Также достигаются минимальные сроки строительства за счет того, что монтаж сооружений производят из панелей, являющихся готовой деталью, укомплектованной всеми элементами отделки и вмонтированными коммуникационными элементами. Сметная стоимость здания из таких панелей в среднем на 40 % дешевле по сравнению с традиционными технологиями строительства.

Формула изобретения

1. Облегченная панель повышенной сейсмостойкости, включающая наружный слой, выполненный из армированного бетона, слой теплоизоляционного материала из пенополистирола, отличающаяся тем, что дополнительно содержит полистиролбетонный слой с арматурой, концы которых снабжены соединительными элементами, а торцевые части панели выполнены из металлических профилей.

2. Облегченная панель повышенной сейсмостойкости по п. 1, отличающаяся тем, что панель выполнена с оконным блоком.

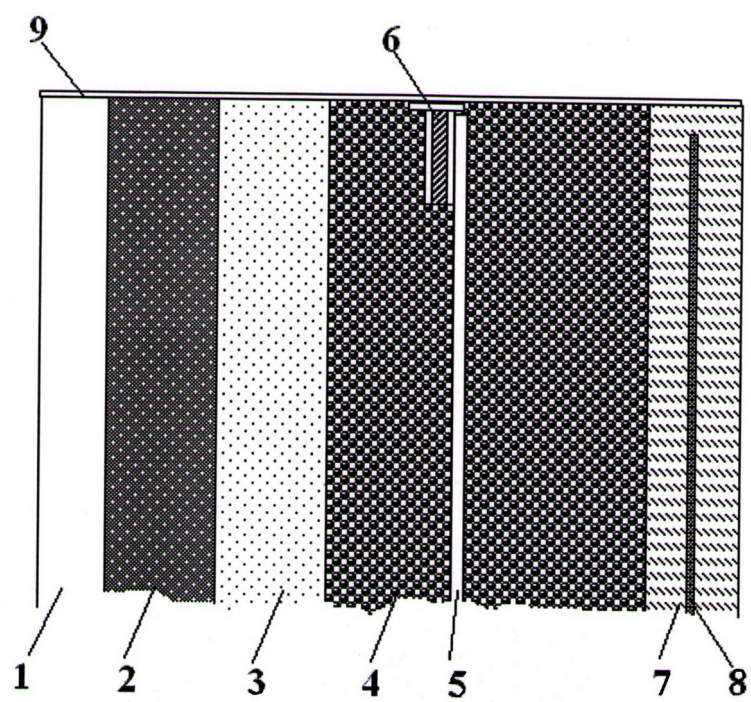
3. Облегченная панель повышенной сейсмостойкости по п. 1, отличающаяся тем, что панель выполнена с дверным блоком.

4. Облегченная панель повышенной сейсмостойкости по п. 1, отличающаяся тем, что дополнительно содержит теплоизоляционный слой из минеральной ваты.

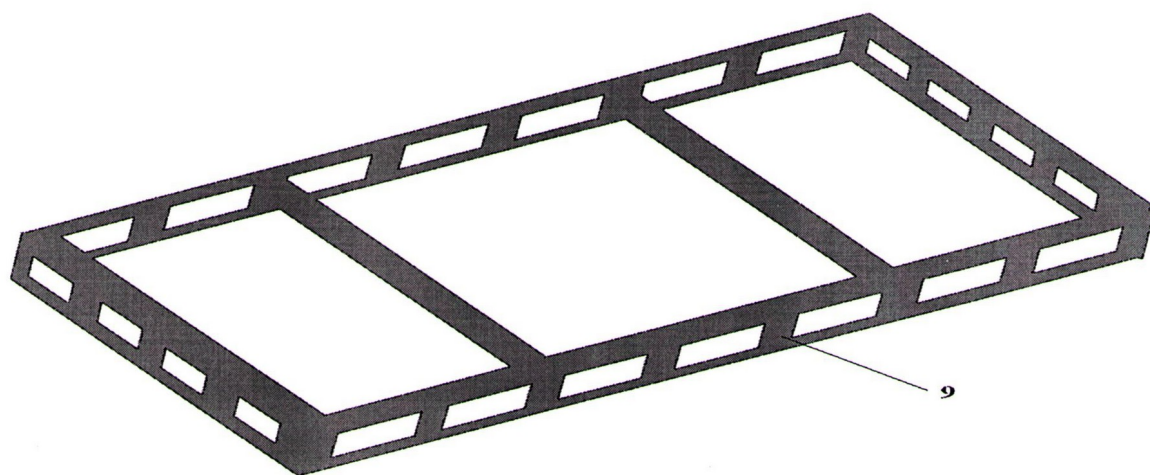
5. Облегченная панель повышенной сейсмостойкости по п. 1, отличающаяся тем, что внутренний слой панели выполнен из гипсокартона.

6. Облегченная панель повышенной сейсмостойкости по п. 1, отличающаяся тем, что имеет встроенные водопроводные трубы.

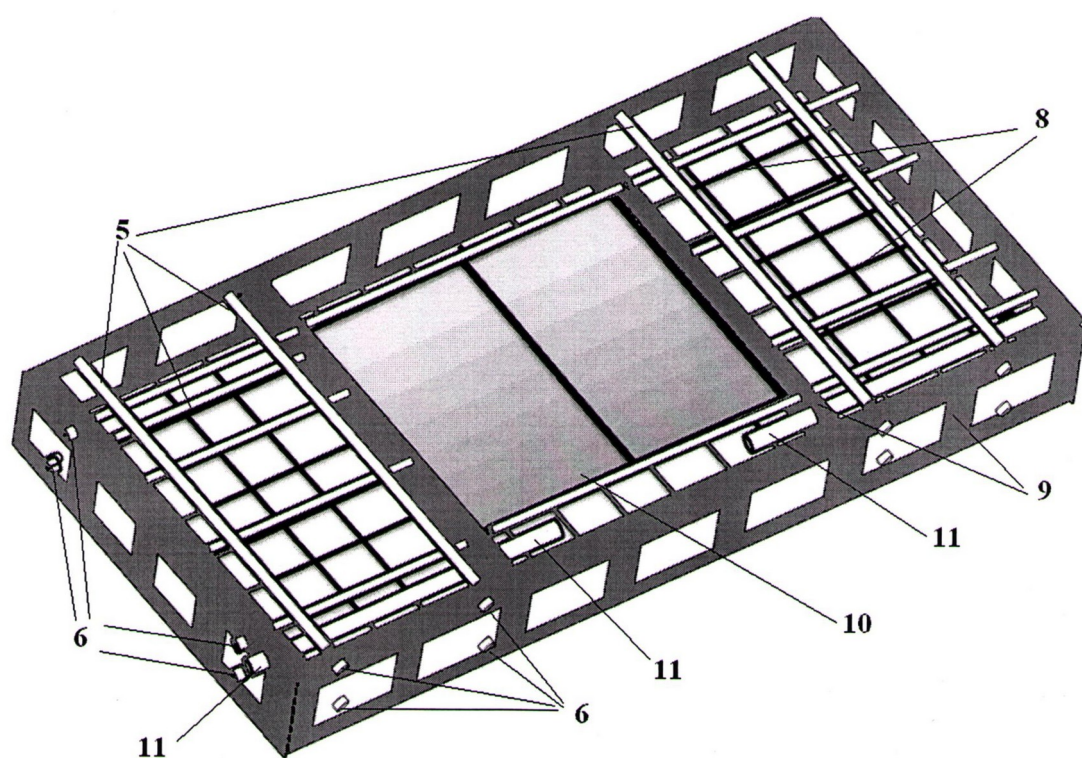
7. Облегченная панель повышенной сейсмостойкости по п. 1, отличающаяся тем, что имеет встроенные электрические провода.



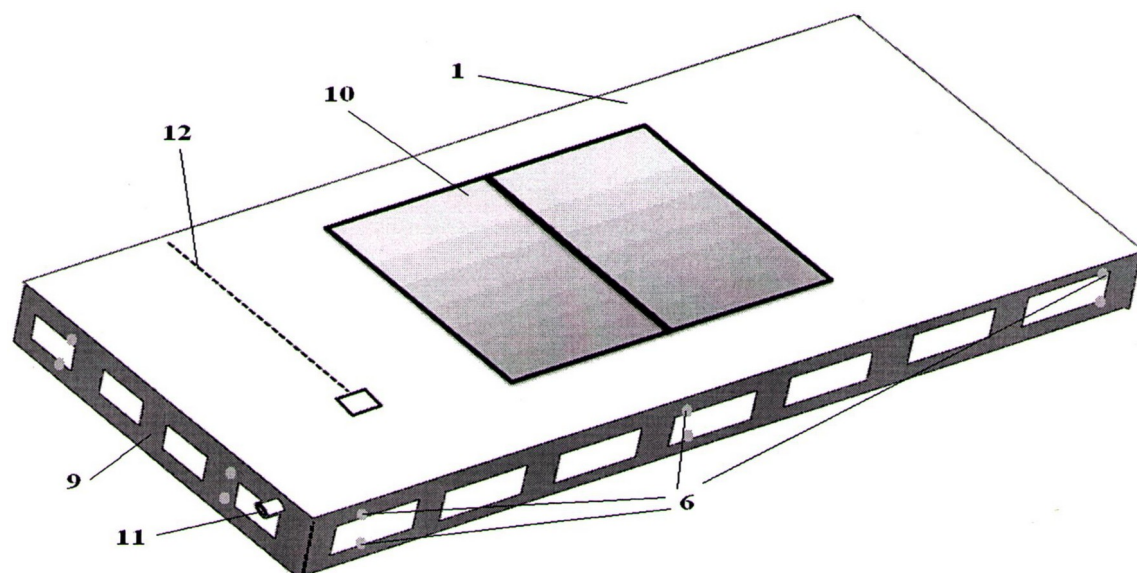
Фиг. 1



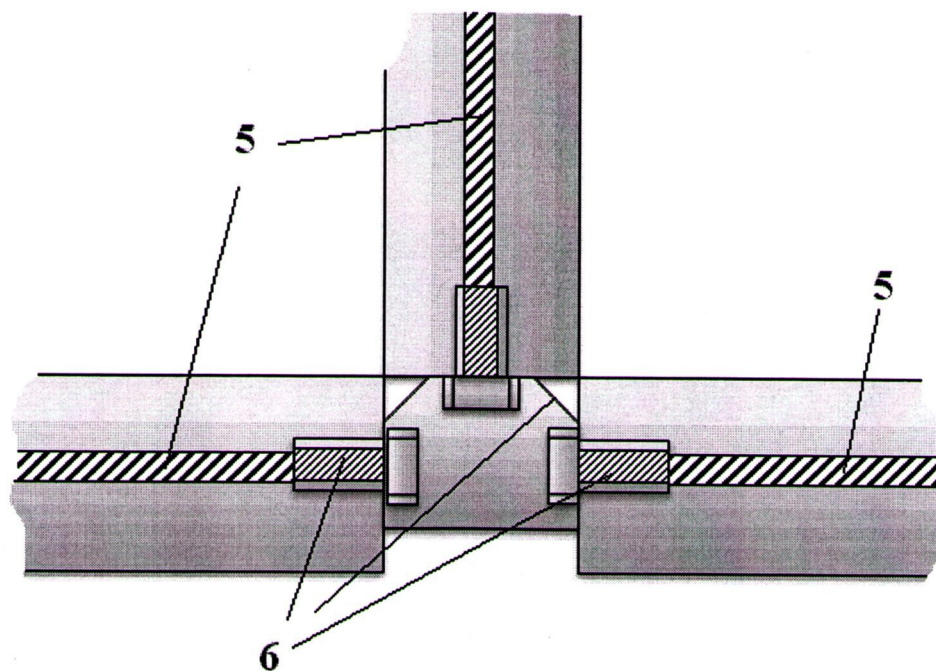
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

Выпущено отделом подготовки материалов

Государственная служба ИС КР, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03