



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

(19) **KZ** (13) **B** (11) **34077**
(51) **E04C 2/288** (2006.01)
E04B 2/94 (2006.01)
B28B 1/08 (2006.01)

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21) 2018/0718.1

(22) 09.10.2018

(45) 27.12.2019, бюл. №52

(76) Сагдығалиев Арман Муратович

(74) Толыбаев Жалғас Манатович

(56) RU 7701 U1, 16.09.1998

RU 23635 U1, 27.06.2002

RU 2503786 C2, 10.01.2014

(54) **ФАСАДНАЯ ДЕКОРАТИВНАЯ
ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННАЯ ПАНЕЛЬ И
СПОСОБ ЕЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ**

(57) Изобретение относится к области строительства, а конкретно к фасадным декоративным теплоизоляционным плитам и панелям, включающим внешний защитно-декоративный слой, и может быть использован для устройства теплоизоляционных покрытий стеновых конструкций зданий и сооружений в жилищно-гражданском, промышленном, сельскохозяйственном, транспортном и других видах строительства.

Техническим результатом заявленного изобретения является улучшение качества связей между слоями фасадных плит и панелей, а также повышение сцепления и надежное соединение плит и панелей к стене зданий и сооружений. Еще одной задачей и техническим результатом заявленного изобретения, является улучшенное качество фасадных декоративных теплоизоляционных плит/панелей под мрамор, гранит и травертин.

Заявленный технический результат достигается тем, что изготавливают фасадную декоративную теплоизоляционную панель, которая состоит из теплоизоляционного материала из пенополистирольной плиты и защитного декоративно-бетонного слоя с армирующим слоем отличающаяся тем, что защитный декоративно-бетонный слой изготовлен из раствора цемента, песчано-гравийной смеси, щебня мелкой фракции, воды и пластификатора, причем пенополистирольная плита имеет линейные крестообразные прорези, а армирующий слой изготовлен из штукатурной сетки.

(19) KZ (13) B (11) 34077

Изобретение относится к области строительства, а конкретно к фасадным декоративным теплоизоляционным плитам и панелям, включающим внешний защитно-декоративный слой, и может быть использована для устройства теплоизоляционных покрытий стеновых конструкций зданий и сооружений в жилищно-гражданском, промышленном, сельскохозяйственном, транспортном и других видах строительства. Также заявленное изобретение относится к фасадной и декоративной панели под мрамор, гранит, травертин и других желаемых видов декора.

На сегодняшний день существует огромное разнообразие разработанных полезных моделей созвучных своими теплотехническими характеристиками с заявленной полезной моделью, которые также включают в себя декоративный полимербетонный защитный слой и теплоизоляционный слой.

Широкую известность и распространение приобрели плиты облицовочные декоративные теплоизоляционные известные в качестве полезных моделей зарегистрированных под товарными знаками «Азстром», «Полифасад», «Шале» и «Батид».

У каждой вышеперечисленных плит и панелей есть свои технические недоработки или недостатки, которые в процессе практического производства, наблюдения и применения, были исключены в предлагаемом изобретении и тем самым всесторонне улучшены все технические аспекты производства фасадных декоративных теплоизоляционных плит/панелей под мрамор, гранит, травертин и т.д.

Из документа RU109771 U1, 27/10/2011 известна Плита облицовочная декоративная утеплительная пенополистерольная либо минераловатная либо из другого теплоизолирующего материала, отличающаяся тем, что дополнительно содержит декоративно-защитный полимерцементно-песчаный армированный фиброволокном слой.

Из документа KZ23432 A4, 15/12/10 известна многослойная плита и способ его изготовления формирование наружного, промежуточного и внутреннего слоев, причем формирование наружного слоя осуществляют из фибробетона на горизонтальной опалубке «лицом вниз», на которую предварительно нанесена смазка медленного высыхания, при этом фибробетон укладывают с выравниванием его поверхностного слоя, затем на выровненной поверхности фибробетона устанавливают каркасы, которые закрепляют фибробетоном, формируя при этом ребра жесткости, а в пространстве между сформированными ребрами жесткости и бортами опалубки с зазором размещают плиточный утеплитель и устанавливают закладные детали для внутреннего слоя, затем укладывают армирующую сетку с зазором по отношению к утеплителю, укладывают бетон для формирования внутреннего слоя, уплотняют его, производят затирку внутреннего слоя, после чего сформированную стеновую панель высушивают.

Из документа KG 1339 C1, 28/02/2011 известна облегченная панель повышенной сейсмостойкости, включающая наружный слой, выполненный из армированного бетона, слой теплоизоляционного материала из пенополистирола с арматурой, концы которых снабжены соединительными элементами, а торцевые части панели выполнены из металлических профилей.

Из документа KZ1097 U, 15/05/2014 известна плита теплоизоляционная, включающая слой из теплоизолирующего материала и декоративно-защитного слоя, выполненный из негорючего материала, армированного фиброволокном, причем в качестве негорючего материала использован бетонный материал, полимерцементно-песчаный материал, в качестве теплоизолирующего материала использован пенополистирол или базальтовая плита. Данная плита выбрана в качестве наиболее близкого аналога.

К основному недостатку у некоторых указанных аналогов можно отнести низкую надёжность в условиях повышенной сейсмоопасности и высокую себестоимость из-за большого числа фиксирующих элементов. К недостатку других аналогов можно отнести плохую связь между слоями панели и соответствующее низкое качество изготовления. Еще одним недостатком можно отнести ненадежность способа крепления из-за особенностей конструкции известных теплоизоляционных плит и панелей.

Задача, на решение которую направлена заявленное изобретение заключается в расширении арсенала технических возможностей, в соответствии с уровнем техники в данной области, а также в сокращении номенклатуры применяемых материалов при проведении работ по утеплению и декорированию фасадов, в сокращении ручного труда, в упрощении монтажных работ, в повышении экономии и удобства применения заявленного изобретения. Конечный достигаемый результат включает в себя сокращение денежных вложений, сокращение и полное исключение целого ряда подготовительных ремонтно-строительных работ, а также времени, затрачиваемого на утепление, декорирование, шпаклевание, грунтование и покраску фасадного экстерьера любого здания.

Техническим результатом заявленного изобретения является улучшение качества связей между слоями фасадных панелей, а также повышение сцепления и надежное соединение панелей к стене зданий и сооружений. Еще одной задачей и техническим результатом заявленного изобретения, обеспечиваемый приведенной совокупностью признаков, является улучшенное качество фасадных декоративных теплоизоляционных плит/панелей под мрамор, гранит и травертин, а именно:

- за счет более безопасного без крепежного крепления заявленного изобретения со стеной, включающий технологические углубления в виде выжженных крестообразных линий
- за счет сокращения веса теплоизоляционных панелей;

- за счет улучшения прочности защитного бетонного слоя;
- за счет улучшения срачивания защитного бетонного слоя с теплоизоляционным слоем до монолитного неразъемного состояния;
- за счет армировки из полипропиленовой или стекловолоконной штукатурной сетки.
- за счет сокращения и полного исключения затрачиваемого времени и расходов на монтажные, теплоизоляционные, шпаклевочные, грунтовочные и покрасочные работы;
- за счет получения эстетически привлекательного наружного вида заявленной панели имеющий в завершеном виде облик натурального камня, плиты под мрамор, гранит или травертин.

Данная задача достигается за счет целого ряда последовательных улучшений, а именно:

1) Защитный декоративный бетонный слой на 25-30% легче всех имеющихся аналогов, то есть, уменьшена толщина слоя до 7-9мм.

2) Улучшен состав декоративного защитного бетонного слоя, тем самым была исключена необходимость в грунтовании всей поверхности декоративного защитного бетонного слоя на финальной стадии фасадных отделочных работ. В состав декоративного защитного бетонного слоя внесены в определенных пропорциях стирол-акриловая дисперсия (Акрилан 102 или Новопол 26), то есть акриловая грунтовка уже входит в сам состав защитного бетонного слоя, которая придает прочность, морозостойкость и защиту всей структуре и целостности теплоизоляционной панели. В состав декоративного бетонного слоя не входит микрофибра, но входит щебень мелкой фракции 5-7мм, полипропиленовая или стекловолоконная штукатурная сетка нарезанная по размеру литевой формы, Диоктиладипинат в пропорциях в качестве пластификатора, цемент марки не ниже М-500.

3) Заявленное изобретение в отличие от всех существующих на сегодняшний день прототипов, полностью исключает устройство технологических углублений на самой плите/панели предназначенных для крепления декоративного слоя плиты анкерными или дюбельными крепежами. В конечном результате, полностью отпадает необходимость шпаклевания крепежных отверстий, что экономит время и деньги. Даже если, в силу объемности плит/панелей будет необходимость в технологических углублениях, то такие углубления производятся только в местах стыков или потаи.

5) Размеры предлагаемой панели, в отличии от всех существующих прототипов, в силу уменьшенного веса могут быть более объемными, например: плиты размером 80*80, 70*70, 60*60, а панели размером 80*40, 70*35.

6) В процессе изготовления фасадной декоративной теплоизоляционной плиты/панели, в рамках заявленного изобретения характеризуется тем, что по требованию заказчика производится колеровка декоративного бетонного защитного слоя путем добавления в состав в определенных

пропорциях специализированных технических красителей разных расцветок. Таким образом, достигается отличительный облик натурального камня под мрамор, гранит, травертин. Преимущество такого способа изготовления фасадных декоративных теплоизоляционных плит/панелей, в отличие от всех существующих прототипов, в дальнейшем полностью исключает необходимость окрашивания поверхности фасадных декоративных теплоизоляционных плит/панелей. Для конечного потребителя очевидны: простота и надежность монтажа, экономия времени и денег на грунтовании и на покраске фасадов. Заявленное изобретение уже на стадии монтажа имеет полностью законченный вид. Остается только произвести шпаклевание технологических швов, стыков и потай колерованной специальной теплоизолирующей шпаклевкой с наполнителем в цвет самих фасадных декоративных теплоизоляционных плит/панелей. (специальная теплоизолирующая шпаклевка с наполнителем не дает усадку со временем, что исключает появление щелей между стыками плит/панелей)

Технологический способ производства заявленного изобретения:

- производится нарезка на специальной станции резки пенополистирольной булки размером 300*120*60см на размеры выверенные в размер самих литевых форм.

- далее готовые пенополистирольные плиты подвергаются двухсторонней штамповке на станке для выжигания линейных крестообразных технологических углублений.

- с одной стороны готовые теплоизоляционные плиты наносится цементное молочко в качестве грунтовки для более надежного срачивания декоративно-бетонного слоя с теплоизоляционным слоем.

- производится подготовка бетонного раствора с необходимыми ингредиентами, пластификаторами и красителями в пропорциях согласно формуле производства заявленного изобретения;

- в готовые формы по весу, в среднем 3 кг, накладывается готовая бетонная смесь;

- далее укладывается полипропиленовая или стекловолоконная штукатурная сетка нарезанная по форме литевых форм;

- в течении 5-8 секунд смесь выдерживают на вибростоле;

- далее готовые полистирольные плиты/панели вкладываем в формы с отвибрированной до эластичного туго-тягучего состояния смесь декоративного бетонного слоя;

- затем, за счет имеющихся технологических углублений в виде выжженных продольных или крестообразных линий, в процессе дополнительных вибраций на импульсном вибростоле, происходит глубокое срачивание полистирольных плит/панелей с туго тягучим жидким слоем декоративной бетонной смеси до монолитного неразъемного состояния.

- отвибрированные формы с готовыми панелями укладываются на ровную поверхность этажеркой

максимум до 5-7 рядов и сверху оборачиваются пленкой или стретч-пленкой.

- после отвердевания декоративной бетонной смеси, при температуре в цехе +20+25С, приблизительно через 24 часа после заливки форм, мы вынимаем изделие из форм и получаем готовую продукцию.

- готовая продукция, после распалубки, в течении следующих 24-х часов должна отстояться при той же средней температуре +20+25С, с целью более продуктивной сушки самих изделий.

Заявленное изобретение поясняется следующими чертежами.

Фиг 1. Представлен вид с верху фасадной декоративной теплоизоляционной панели.

Фиг 2. Представлен вид с боку в разрезе фасадной декоративной теплоизоляционной панели.

Фиг 3. Представлен вид фасадной декоративной теплоизоляционной панели на стене.

Фиг 4. Представлен вид с боку фасадной декоративной теплоизоляционной панели, прикрепленный к стене.

Фиг 5. Представлен вид с верху теплоизоляционного материала из пенополистирольной плиты с линейными прорезами или углублениями.

Подробное описание изобретения со ссылками на чертежи см. фиг.1-5

Фасадная декоративная теплоизоляционная панель (1), состоит из теплоизоляционного материала из пенополистирольной плиты (2) и защитного декоративно-бетонного слоя (3) с армирующим слоем из штукатурной сетки (4) причем защитный декоративно-бетонный слой (3) изготовлен из раствора цемента, песчано-гравийной смеси, щебня мелкой фракции, воды и пластификатора, причем пенополистирольная плита имеет линейные крестообразные прорезы (5). Фасадная декоративная теплоизоляционная панель (1), характеризуется тем, что штукатурная сетка (4) является полипропиленовой или стекловолоконной, в качестве цемента использован цемент марки не ниже М500, в качестве пластификатора применен Глениум 51 и/или стирол-акриловая дисперсия марки Акрилан 102. В некоторых вариантах исполнения фасадной декоративной теплоизоляционной панели в качестве пластификатора применен Акрилан 102 и/или Новопол 26, и использован щебень мелкой фракции который имеет размеры от 5 до 8 мм, от 5 до 10 мм или 5-7 мм.

Кроме того, линейные прорезы выполняются крестообразными с глубиной до 5-6 мм, толщиной с 2-3 мм, с расстоянием до 2-3 см друг от друга на всю длину пенополистирольной плиты, в некоторых исполнениях линейные прорезы выполнены с двух сторон пенополистирольной плиты. При необходимости в состав раствора защитного декоративно-бетонного слоя (3) входит краситель, который выбран из группы разноцветных расцветок таких как: натуральный камень, мрамор, гранит и др. Для удобства использования фасадную декоративную теплоизоляционную панель (1),

выполняют из следующих размеров: 60×60, 60×30, 50×50, 50×25, 70×35.

В конкретном исполнении фасадной декоративной теплоизоляционной панели, теплоизоляционный материал является самозатухающий пенополистирол марки ПСВ-С и в состав смеси невоспламеняемого материала входит диоктиладипинат.

Описание способа изготовления фасадной декоративной теплоизоляционной панели. Способ заключается в том, что на теплоизоляционный материал из пенополистирольной плиты (2) наносят защитного декоративно-бетонный слой (3) с армирующим слоем, причем защитный декоративно-бетонный слой (3) изготавливают из раствора цемента, песчано-гравийной смеси, щебня мелкой фракции, воды и пластификатора, который заливают в форму и укладывают на него штукатурную сетку, на пенополистирольной плите выполняют линейные крестообразные прорезы (5) и также укладывают в форму с залитым раствором и отвибрировывают на импульсном вибростоле. Полученную панель укладывают на сушку до затвердения раствора.

Способ также характеризуется тем, что штукатурную сетку выбирают из полипропиленового или стекловолоконного материала и перед укладыванием на форму с раствором на пенополистирольную плиту наносят цементное молочко. Еще одной особенностью заявленного способа является то, что в растворе, в качестве цемента используют цемент марки не ниже М500, также добавляют пластификатор Глениум 51 и стирол-акриловая дисперсия марки Акрилан 102. В некоторых исполнениях способа изготовления фасадной декоративной теплоизоляционной панели в раствор добавляют пластификатор Акрилан 102 и/или Новопол 26. Во всех исполнениях способа изготовления фасадной декоративной теплоизоляционной панели используют щебень мелкой фракции, который имеет размеры от 5 до 8 мм., и линейные прорезы на теплоизоляционном материале делают крестообразными с глубиной до 5-6 мм, толщиной с 2-3 мм, с расстоянием до 2-3 см друг от друга на всю длину пенополистирольной плиты. В некоторых случаях линейные прорезы выполняют с двух сторон пенополистирольной плиты и в состав смеси невоспламеняемого материала вводят краситель, который выбран из группы разноцветных расцветок таких как: натуральный камень, мрамор, гранит и др. Для удобства использования фасадную декоративную теплоизоляционную панель, изготавливают из следующих размеров: 60×60, 60×30, 50×50, 50×25, 70×35. В качестве теплоизоляционного материала выбирают самозатухающий пенополистирол марки ПСВ-С и в состав смеси невоспламеняемого материала вводят диоктиладипинат.

Заявленное изобретение имеет характерное активное двух стороннее крепление фасадной декоративной теплоизоляционной панели (1) отличающееся тем, что производится за счет выжженных на тыльной стороне линейных

крестообразных технологических прорезей или углублений (5), именно благодаря им и происходит монолитное взаимопроникновение теплоизоляционной плиты с клеем (7) и стеной (6), (см Фиг. 1 и Фиг.2). Для более лучшего сращивания декоративного бетонного слоя (3) и пенополистирольной теплоизоляционной плиты (2), существует вариант использовать станок для выжигания горячими струнами линий на глубину до 5-6 мм, толщиной до 2- 3 мм с расстоянием до 2-3 см друг от друга на всю длину пенополистирольной теплоизоляционной плиты/панели с внутренней и наружной стороны.(См. Фиг 2 п.4) Таким образом, обеспечивается более надежная монолитная сцепка с внутренней стороны между декоративным бетонным слоем и самой пенополистирольной теплоизоляционной плитой/панелью. А другая, тыльная сторона пенополистирольной теплоизоляционной плиты/панели, имея углубления в виде выжженных технологических крестообразных линий, дополнительно сажается на строительный клей по всей поверхности декорируемой стены. В результате, происходит проникновение клеевого состава в углубления пенополистирольной плиты и за счет чего происходит более улучшенная сцепка тыльной стороны плиты/панели с клеевым составом и непосредственно с самой стеной, (см. Фиг. 2 п.4).

Монтаж заявленной панели:

- монтаж фасадных декоративных теплоизоляционных плит/панелей начинается с верхней части фундамента, а именно в стыке между фундаментом и кладкой. В качестве направляющей линии используется горизонтально закрепленные профильные квадратные трубы. Принцип кладки фасадных декоративных теплоизоляционных плит/панелей абсолютно идентичен кладке керамических или кафельных плит на стену, то есть, стык в стык, горизонтально в линию и снизу в верх.

- перед началом монтажных работ необходимо обеспылить рабочую поверхность стены, как правило, это достигается за счет обработки стен грунтовкой. Это будет также необходимо для более лучшей сцепки стены с клеевым раствором нанесенного на фасадную декоративную теплоизоляционную плиту/панель.

- на тыльную сторону плиты/панели, которая уже имеет выжженные горячими струнами технологические углубления, - наносится слой строительного клея на цементной основе и прикладывается к месту кладки, при этом слегка плита/панель вдавливаются и подравниваются с целью более глубокого проникновения клеевого раствора в технологические углубления пенополистирольной плиты. (См. Фиг 4, п.2)

- в углах фасадов зданий при кладке плит/панелей укладывается под углом 45 градусов усеченный срез полистирольной теплоизоляционной плиты. Таким образом, достигается эстетически рельефный вид угловых частей фасада зданий.

- после полного завершения кладки фасадных декоративных теплоизоляционных плит/панелей, начинается этап шпаклевания швов специальной

теплоизолирующей с наполнителем шпаклевки отколерованной в натуральный цвет фасадных декоративных теплоизоляционных плит/панелей под мрамор, гранит или травертин.

Формула-состав изготовления фасадных декоративных теплоизоляционных плит/панелей под мрамор, гранит и травертин:

- цемент марки не ниже М-500 (в пропорциях)
- ПГС (Песчанно-гравийная смесь)
- щебень мелкой фракции 5-7мм (в пропорциях)
- полипропиленовая или стекловолоконная штукатурная сетка, нарезанная под форму литевых форм
- пластификатор Глениум 51 (в пропорциях)
- стирол-акриловая дисперсия (Акрилан 102) для сращивания Полимербетонного состава с утеплителем (в пропорциях) при использовании стирол-акриловой дисперсии в составе с диоксиладипинатом, в последующем не требуется покрывать фасадную декоративную теплоизоляционную панель акриловой грунтовкой.
- диоксиладипинат для укрепления полимербетонного состава (в пропорциях)
- вода обычная водопроводная комнатной температуры (в пропорциях)
- специальные технические красители (в пропорциях) при необходимости

Доработанная и улучшенная фасадная декоративная теплоизоляционная плита/панель под мрамор, гранит, травертин (ТЕПЛОФАСАД), - относится к области строительства в части завершающих экстерьерных отделочных работ несущий в себе сразу несколько инновационных решений влекущих за собой надежность крепления, повышение прочности, улучшение морозостойкости, влагостойкости фасадных декоративных теплоизоляционных плит/панелей и полного исключения расходов на дополнительные шпаклевочные, грунтовочные и покрасочные работы.

Заявленное изобретение - фасадная декоративная теплоизоляционная панель под мрамор, гранит, травертин, так же как и у своих аналогичных прототипов, состоит из двух абсолютно не горючих материалов. В качестве внешнего защитного декоративного слоя была выбрана полимербетонная смесь, не включающая в свой состав фиброволокно, но включающая щебень мелкой фракции, полипропиленовую или стекловолоконную штукатурную сетку в качестве армирующего слоя и по необходимости красители в определенных пропорциях. В данном случае внешний защитный декоративный слой несет в себе несколько функционально полезных нагрузок: декоративно-эстетическую и защитную от внешних атмосферно-климатических условий включающих дождь, ветер, морозы, жару, влияние ультрафиолетовых лучей, коррозии итд. В качестве теплоизоляционного слоя применяются пенополистирольные плиты разных толщин от 3 см и до 10см, в зависимости от природно-климатических особенностей региона.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Фасадная декоративная теплоизоляционная панель, состоящая из теплоизоляционного материала из пенополистирольной плиты и защитного декоративно-бетонного слоя с армирующим слоем *отличающаяся* тем, что защитный декоративно-бетонный слой изготовлен из раствора цемента, песчано-гравийной смеси, щебня мелкой фракции, воды и пластификатора, причем пенополистирольная плита имеет линейные прорезы, а армирующий слой изготовлен из штукатурной сетки.

2. Фасадная декоративная теплоизоляционная панель, по п. 1 *отличающаяся* тем, что штукатурная сетка является полипропиленовой или стекловолоконной.

3. Фасадная декоративная теплоизоляционная панель, по п. 1 *отличающаяся* тем, что в качестве цемента использован цемент марки не ниже М500.

4. Фасадная декоративная теплоизоляционная панель, по любому из пп. 1-2 *отличающаяся* тем, что в качестве пластификатора применен Глениум 51 и/или стирол-акриловая дисперсия марки Акрилан 102.

5. Фасадная декоративная теплоизоляционная панель, по любому из п.п.1-2 *отличающаяся* тем, что в качестве пластификатора применен Акрилан 102 и/или Новопол 26.

6. Фасадная декоративная теплоизоляционная панель, по любому из п.п. 1-5 *отличающаяся* тем, что щебень мелкой фракции имеет размеры от 5 до 10 мм, или от 5 до 8 мм или 5-7 мм.

7. Фасадная декоративная теплоизоляционная панель, по любому из п.п. 1-6 *отличающаяся* тем, что линейные прорезы являются крестообразными с глубиной до 5- 6 мм, толщиной с 2-3 мм, с расстоянием до 2-3 см друг от друга на всю длину пенополистирольной плиты.

8. Фасадная декоративная теплоизоляционная панель, по любому из п.п. 1-7 *отличающаяся* тем, что линейные прорезы выполнены с двух сторон пенополистирольной плиты.

9. Фасадная декоративная теплоизоляционная панель, по любому из п.п. 1-8 *отличающаяся* тем, что в состав раствора невоспламеняемого материала входит краситель, который выбран из группы разноцветных расцветок таких как: натуральный камень, мрамор, гранит и др.

10. Фасадная декоративная теплоизоляционная панель, по любому из п.п. 1-9 *отличающаяся* тем, что плита имеет один из следующих размеров: 60х60, 60х30, 50х50, 50х25, 70х35

11. Фасадная декоративная теплоизоляционная панель, по любому из п.п. 1-10 *отличающаяся* тем, что теплоизоляционный материал является самозатухающий пенополистирол марки ПСВ-С.

12. Фасадная декоративная теплоизоляционная панель, по любому из п.п. 1-11 *отличающаяся* тем, что в состав раствора невоспламеняемого материала входит диоктиладипинат.

13. Способ изготовления фасадной декоративной теплоизоляционной панели по п.1 в котором на теплоизоляционный материал из

пенополистирольной плиты наносят защитного декоративно-бетонный слой с армирующим слоем *отличающийся* тем, что защитный декоративно-бетонный слой изготавливают из раствора цемента, песчано-гравийной смеси, щебня мелкой фракции, воды и пластификатора, который заливают в форму и укладывают на него штукатурную сетку, на пенополистирольной плите выполняют линейные прорезы и также укладывают в форму с залитым раствором, полученную Панель отстаивают на сушку до затвердения раствора.

14. Способ изготовления фасадной декоративной теплоизоляционной панели, по п. 13 *отличающаяся* тем, что штукатурная сетка является полипропиленовой или стекловолоконной.

15. Способ изготовления фасадной декоративной теплоизоляционной панели, по любому из п.п. 13-14 *отличающаяся* тем, что перед укладыванием на форму с раствором на пенополистирольную плиту наносят цементное молочко.

16. Способ изготовления фасадной декоративной теплоизоляционной панели, по любому из п. 13-14 *отличающаяся* тем, что в растворе, в качестве цемента используют цемент марки не ниже М500.

17. Способ изготовления фасадной декоративной теплоизоляционной панели, по любому из п.п. 13-16 *отличающаяся* тем, что в раствор добавляют пластификатор Глениум 51 и/или стирол-акриловая дисперсия марки Акрилан 102.

18. Способ изготовления фасадной декоративной теплоизоляционной панели по любому из п.п. 13-16 *отличающаяся* тем, что в раствор добавляют пластификатор Акрилан 102 и/или Новопол 26.

19. Способ изготовления фасадной декоративной теплоизоляционной панели, по любому из п.п. 13-18 *отличающаяся* тем, что щебень мелкой фракции имеет размеры от 5 до 10 мм.

20. Способ изготовления фасадной декоративной теплоизоляционной панели, по любому из п.п. 13-19 *отличающаяся* тем, что линейные прорезы делают крестообразными с глубиной до 5-6мм, толщиной с 2-3 мм, с расстоянием до 2-3 см друг от друга на всю длину пенополистирольной плиты.

21. Способ изготовления фасадной декоративной теплоизоляционной панели, по любому из п.п. 13-20 *отличающаяся* тем, что линейные прорезы выполняют с двух сторон пенополистирольной плиты.

22. Способ изготовления фасадной декоративной теплоизоляционной панели, по любому из п.п. 13-21 *отличающаяся* тем, что в состав раствора невоспламеняемого материала вводят краситель, который выбран из группы разноцветных расцветок таких как: натуральный камень, мрамор, гранит и др.

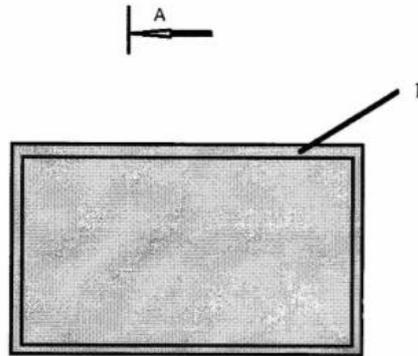
23. Способ изготовления фасадной декоративной теплоизоляционной панели, по любому из п.п. 13-22 *отличающаяся* тем, что размер плиты изготавливают из следующих размеров: 60х60, 60х30, 50х50, 50х25, 70х35.

24. Способ изготовления фасадной декоративной теплоизоляционной панели, по любому из п.п. 13-23 *отличающаяся* тем, что теплоизоляционный

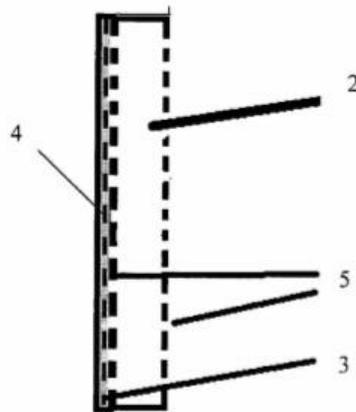
материал является самозатухающий *отличающаяся* тем, что в состав раствора пенополистирол марки ПСВ-С. невоспламеняемого материала вводят

25. Способ изготовления фасадной декоративной теплоизоляционной панели, по любому из п.п. 13-24

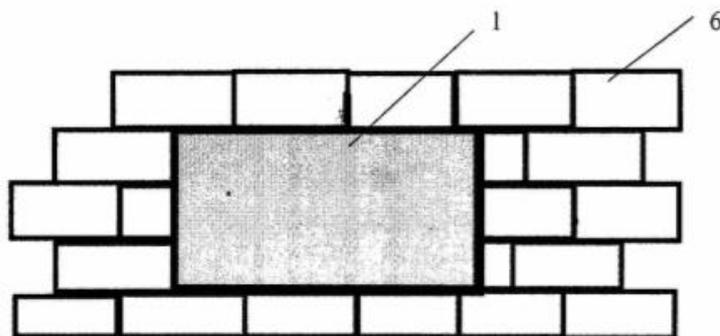
Диоктиладипинат.



Фиг. 1



Фиг 2



Фиг. 3

