



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21)(22) Заявка: **2010140131/12, 02.04.2009**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
02.04.2009

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
04.04.2008 ES P200800952(43) Дата публикации заявки: **20.05.2012** Бюл. № 14(45) Опубликовано: **20.09.2013** Бюл. № 26(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **JP 8189102 A, 23.07.1996. WO 9532397 A1, 30.11.1995. EP 0236704 A2, 16.09.1987. DE 19849127 A1, 27.04.2000. DE 102005014189 A1, 12.10.2006. WO 9947865 A1, 23.09.1999. US 6220339 B1, 24.04.2001. RU 27133 U1, 10.01.2003.**(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: **08.11.2010**(86) Заявка РСТ:
ES 2009/000180 (02.04.2009)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2009/121990 (08.10.2009)Адрес для переписки:
**191036, Санкт-Петербург, а/я 24,
"НЕВИНПАТ", пат.пов. А.В.Поликарпову**

(72) Автор(ы):

ГАРСИЯ ФЕРНАНДЕС Фелисиано (ES)

(73) Патентообладатель(и):

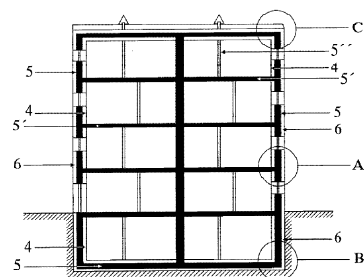
Эдифисиос Состениблес Хетеч, С.Л. (ES)**(54) НОВАТОРСКАЯ ЭКОЛОГИЧНАЯ СТРОИТЕЛЬНАЯ МОДЕЛЬ**

(57) Реферат:

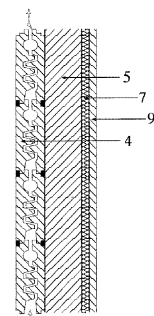
Изобретение относится к новаторской экологичной жилищной или строительной модели. Новаторская модель экологичного здания, отличающаяся тем, что ее наружные стены, крыши и фундаменты формируют ограждающую конструкцию, которая образована, за исключением дверей, окон и труб, центральной сердцевинной с высокой теплоемкостью, внутренней прокладкой или мембраной с высокой теплопроводностью, которая находится в тесном контакте с

центральной сердцевинной, и внешней теплоизолирующей и механически стойкой поверхностью, причем как сердцевина, так и мембрана, а также и конструкция, перегородки и остальные элементы с теплоемкостью оболочечного здания, выполнены как тепловой аккумулятор, основываясь на использовании материалов с хорошей теплоемкостью и тепловой изоляцией наружной поверхности ограждающей конструкции, при этом воздух извлекается из внутренней части помещений для его

возобновления соответствующим образом, причем одновременно количество воздуха, превышающее извлеченное количество, вводится в помещения с обеспечением создания небольшого избыточного давления по отношению к внешнему давлению, и которое достаточно для предотвращения естественного входа наружного воздуха. Технический результат заявленного изобретения заключается в преобразовании экологических зданий или домов в аккумулятор энергии в форме тепла. 28 з.п. ф-лы, 31 ил.



Фиг. 2



Фиг. 12

RU 2 4 9 3 5 0 3 C 2

RU 2 4 9 3 5 0 3 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) ABSTRACT OF INVENTION(21)(22) Application: **2010140131/12, 02.04.2009**(24) Effective date for property rights:
02.04.2009

Priority:

(30) Convention priority:
04.04.2008 ES P200800952(43) Application published: **20.05.2012 Bull. 14**(45) Date of publication: **20.09.2013 Bull. 26**(85) Commencement of national phase: **08.11.2010**(86) PCT application:
ES 2009/000180 (02.04.2009)(87) PCT publication:
WO 2009/121990 (08.10.2009)

Mail address:

**191036, Sankt-Peterburg, a/ja 24, "NEVINPAT",
pat.pov. A.V.Polikarpovu**

(72) Inventor(s):

GARSIIa FERNANDES Felisiano (ES)

(73) Proprietor(s):

Ehdifisios Sostenibles Khetech, S.L. (ES)**(54) INNOVATIVE ENVIRONMENTAL BUILDING MODEL**

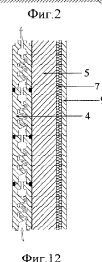
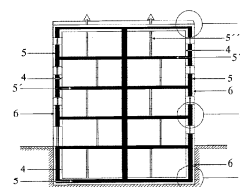
(57) Abstract:

FIELD: construction.

SUBSTANCE: innovative model of an environmental building, differing by the fact that its outer walls, roofs and foundations form a barrier structure, which is formed, excluding doors, windows and pipes, a central core with high heat capacity, an inner gasket or a membrane with high heat conductivity, which is in tight contact with the central core, and the outer heat-insulating and mechanically resistant surface, besides, both the core and the membrane, and also the structure, partitions and other elements with heat capacity of the shell building, are made as a heat accumulator, being based on using the materials with good heat capacity and heat insulation of the outer surface of the barrier structure, at the same time air is withdrawn from the inner part of premises for its renewal in appropriate manner, besides, simultaneously the air amount exceeding the

extracted amount is introduced into premises with provision of low excessive pressure relative to the outer pressure, and which is sufficient to prevent natural inlet of outer air.

EFFECT: conversion of environmental buildings or houses into an accumulator of energy in the form of heat.



Область изобретения

Настоящее изобретение относится к новаторской экологичной жилищной или строительной модели, намного уменьшающей процент энергопотребления для ее 5 нагрева и охлаждения, устраняя текущие потери энергии и вред здоровью ее жителей и окружающей среде, проистекающим из использования существующих в настоящее время традиционных технологий, в то же время, обеспечивающей использование естественных потоков энергии в экосистемах, в соответствии с требованием Европейского парламента в Резолюции A3-0054/94.

10 Конструкции экологичных зданий могут отличаться друг от друга так же, как и обычные здания, но, несмотря на то, что это здание в основном относится к жилью, которое является самым важным сектором в строительстве, эта модель также относится ко всем типам зданий, таким как школы, клиники, больницы, университетские здания, офисы, промышленные помещения, оранжереи, 15 аккумуляторы тепла и т.д.

Предпосылки изобретения

Серьезный вырисовывающийся энергетический кризис, зависимость большинства стран, таких как Испания, от зарубежных источников энергии, уже достигшая 80%, 20 чрезмерное потребление энергии домами сегодня, превышающее 40% всей энергии, используемой обществом, и озабочивающее воздействие, вызываемое изменением климата, сделали жилье высшим приоритетом для правительственных учреждений, например Директива 2002/91/ЕС Европейского Парламента и Совета,

25 Если энергопотребление для нагрева и охлаждения домов не будет существенно уменьшено незамедлительно, то Киотское соглашение не будет соблюдено и изменение климата не будет задержано.

Нагревание и охлаждение домов сегодня опирается на два основных, 30 взаимодополняющих и взаимно необходимых аспекта. Первый аспект включает установку хорошей теплоизоляции в стенах и крышах, при этом широко используя легкие материалы в перегородках, ригелях, крышах и т.п. Таким образом, конструкции становятся более экономичными и расходы на транспортировку и на установку на месте сокращаются. Тем не менее, даже придавая первостепенное значение теплоизоляции, потери энергии в домах продолжаются, поскольку 35 задействованы другие определяющие факторы, как будет показано далее.

Второй аспект относится к установке механического оборудования в традиционных домах, в основном тепловых насосов, обеспечивающих горячий или холодный воздух, в зависимости от сезона. Тем не менее, когда работа этого оборудования 40 останавливается или притормаживается, дома остывают или нагреваются за короткий период времени. Тогда становится ясно, что эти два аспекта или идеи дополняют друг друга и достигают своей цели, однако, ценой высокого потребления энергии из-за постоянной работы. Тем не менее, поскольку нет экономики, которая может сопротивляться постоянному потреблению оборудования, и при этом нет достаточной 45 энергии для его снабжения, следует задать вопрос, какова же в этом случае цель теплоизоляции и легких материалов.

То, что происходит, фактически соответствует несколько анархичному процессу, в который вовлечено несколько факторов. Во-первых, нравится нам это или нет, 50 традиционные дома испытывают нехватку воздухопроницаемости, т.е. наружному воздуху довольно легко попасть внутрь дома, а воздуху из дома легко попасть наружу из-за трещин или неоднородностей в герметизации или пригонке дверей и окон, в дополнение к непосредственному открытию этих дверей и окон, или дымовых

труб и вентиляционных отверстий в кухнях и ванных; имеются даже механические вытяжки воздуха. Тем не менее, главной причиной этих движений воздуха является разница в давлениях между внутренней частью дома и наружной средой. Поэтому, выход определенного объема воздуха из дома вызывает определенное понижение давления воздуха в помещении, что приводит к необходимому входу того же объема воздуха снаружи, чтобы уравновесить давление воздуха внутри дома и внешнее атмосферное давление. Все это происходит вместе с рядом различных, изменяющихся наружных и внутренних температур, которые приводят к различным плотностям, вертикальным движениям и движениям всех видов, что влечет за собой действительно естественное и постоянное обновление воздуха в традиционных зданиях, и, хотя это служит хорошей цели, то есть устраняет неприятные запахи и обеспечивает кислород для дыхания, также способствует действительно расточительной энергетической модели, поскольку воздух, входящий в дом, входит с энергией, приданной ему снаружи, а выходящий воздух вытягивает всю энергию, содержащуюся в доме. Поэтому эту модель можно назвать "невозобновляемой" энергетической моделью, широко распространенной в настоящее время.

Это обновление воздуха в традиционных домах также подтверждается в любом случае, независимо от того, установлено ли механическое оборудование для нагрева и охлаждения, которое часто перерабатывает внутренний воздух путем искусственного включения тепла или холода, но такое оборудование обычно не вводит наружный воздух в дома механически, кроме определенных установок, которые увеличивают естественное обновление воздуха в доме.

Кроме того, общий объем воздуха в доме обновляется от одного до нескольких раз в час, в зависимости от климата и страны. Это является широко распространенной проблемой, которую нужно решить. Очевидно что, с точки зрения физики, традиционные дома были сведены к простым воздушным резервуарам, к пассивным наблюдателям в энергетической игре, в которой они активно не участвуют, потому что им не хватает способности быть вовлеченными в нее, поскольку их материалы определяются в соответствии с их теплоизоляцией и легким весом, качествами, которые не годятся для накопления и передачи энергии в форме тепла.

Описанная невозобновляемая энергетическая модель в настоящее время является основной причиной потери энергии в домах. Любые вариации в традиционных системах, такие как радиаторы или панели, в конечном счете означают то же самое, поскольку им необходимо постоянно испускать энергию, поскольку дом едва лишь участвует в процессе.

Сущность изобретения

С точки зрения энергии в форме тепла, отношения между домом и окружающей средой действительно сложные. Решение вышеуказанных проблем так же сложно. Экологичность, как таковая, требует долгосрочного решения, уважающего окружающую среду. Оно должно быть долгосрочным, поскольку текущая расточительная и невозобновляемая энергетическая модель должна быть устранена и заменена другой, более естественной и более здоровой моделью, интегрированной с окружающей средой и, предпочтительно, использующей естественные энергетические потоки экосистем, которые действительно долгосрочны. Самое большое уважение, которое может быть дано окружающей среде - это интеграция с ней.

Тем не менее, эта сложность не может быть решена единственным, более или менее сильным действием, а скорее посредством новой и не менее сложной организации или стратегии, делающей возможным одновременное выполнение разнообразных и

взаимодополняющих действий.

Существует, с точки зрения физики, пять различных действий, и шестое действие, предназначенное для индустриализации строительства.

5 Первая и главная идея настоящего изобретения состоит в преобразовании экологических зданий или домов в аккумулятор энергии в форме тепла, причем с этой целью материалы указанных зданий будут иметь хорошую способность для накопления и аккумуляирования тепла, и в то же время они будут защищены внешней ограждающей конструкцией, изолирующей их от окружающей среды.

10 Вторая идея настоящего изобретения включает устройства и способы для загрузки и разгрузки общего аккумуляирования энергии.

Третья идея настоящего изобретения относится к поведению или работе тепловой энергии в здании, в особенности принимая во внимание энергетическую игру, развившуюся в жилом пространстве.

15 Четвертая идея устраняет отсутствие порядка, наблюдающееся в обновлении воздуха в традиционных домах, путем управления потоком воздуха, выходящим и входящим в экологичные дома, и создания небольшого избыточного давления во внутреннем воздухе.

20 Пятая идея относится к способам управления энергией и относительной влажностью, применяемым к обновляемому воздуху, вводимому в экологичные дома.

Шестая идея включает промышленное развитие строительства экологических зданий путем использования сборных блоков, выполненных на производстве, или промышленных решений, выполненных "на месте".

25 С этой целью, в соответствии с изобретением, ограждающая конструкция здания, образованная помещениями, крышами и фундаментами, за исключением дверей, окон и дымовых труб, состоит из центральной сердцевины с высокой теплоаккумулирующей способностью, внутренней прокладки или мембраны с высокой теплопроводностью, находящейся в тесном контакте с центральной сердцевиной, и внешней теплоизолирующей и механически стойкой поверхности. Как сердцевина, так и мембрана, так же как и конструкция, перегородки и остальные элементы здания, представлены как тепловой аккумулятор, основанный на использовании материалов с хорошей теплоаккумулирующей способностью и теплоизоляцией внешней поверхности. Кроме того, в соответствии с изобретением, воздух извлекается из помещений для соответствующего его обновления, при этом одновременно количество воздуха, превышающее извлеченное количество, вводится в помещения, для создания небольшого избыточного давления относительно внешней среды, которое является достаточным для предотвращения естественного входа наружного воздуха.

30 Кроме того, в изобретении предусмотрено микропроцессорное электронное устройство, обеспечивающее информацию о температурах внутреннего и наружного воздуха, а также о температурах сердцевины и фундаментов, а также информацию о значениях давления и относительной влажности как внутреннего, так и наружного воздуха, и другие климатические данные о месте, оказывающем воздействие на кондиционирование воздуха в здании. Электронное устройство выбирает из запрограммированных вариантов наиболее подходящие энергетические варианты.

45 В изобретении также предусмотрена дополнительная внешняя система аккумуляции тепловой энергии, которая может быть использована как источник тепла, содержащий тепловой аккумулятор, устройство сбора тепла и теплоизолирующую прокладку для теплового аккумулятора, причем тепловой аккумулятор состоит из массы, основанной

на смеси грунта и связующего вещества вместе с металлическими материалами, обладающими высокой теплопроводностью, Кроме того, тепловой аккумулятор содержит специальные дорожки или ребра для осуществления теплопередачи, которые способствуют извлечению энергии из теплового аккумулятора и вводу этой энергии в аккумулятор.

Связующее вещество может быть выполнено из цемента и воды, и может быть добавлено к массе, которая составляет тепловой аккумулятор, после затвердевания связующего вещества.

Дорожки теплопередачи могут быть выполнены из металлических материалов, например, труб, через которые циркулирует тепловая текучая среда. Это трубы соприкасаются с металлическими материалами, включенными в массу теплового аккумулятора, для улучшения теплопередачи между указанным аккумулятором тепла и дорожками теплопередачи. Кроме того, трубы могут иметь отверстия в стенке, в качестве средств, через которые вода подается в массу теплового аккумулятора.

Масса из грунта и связующего вещества с металлическими элементами может быть использована для создания сборных блоков, которые, после затвердевания, монтируются или используются в строительстве зданий.

Средства аккумуляирования тепла могут быть основаны на системах использования солнечной энергии, например, основываясь на зеркалах, ориентируемых для направления прямых солнечных лучей во внутреннюю часть теплового аккумулятора через открытую и прозрачную область крыши. Средство аккумуляирования солнечной энергии также может содержать фотоэлектрические панели.

Наконец, для максимального использования энергии, в соответствии с изобретением имеются средства для рекуперации тепловой энергии воздуха, содержащегося в здании, в процессе обновления указанного воздуха. С этой целью воздух извлекается из здания, а воздух, входящий в здание снаружи, циркулирует в противоположном направлении через теплообменник. Этот теплообменник может состоять из двух коаксиальных каналов, ограничивающих два пути циркуляции, внутренний, по которому может циркулировать чистый воздух, попадающий снаружи, и кольцевой, ограниченный между обеими трубками, по которому будет циркулировать воздух, извлеченный из внутренней части здания. По меньшей мере стенка внутреннего канала выполнена из хорошего теплопроводящего материала, например, металлического, для содействия теплопередаче между обоими потоками воздуха, циркулирующими в противоположных направлениях. Эта теплопередача и теплообмен могут быть улучшены путем выполнения, как во внутреннем канале, так и в кольцевом канале, ребер, создающих турбулентность в воздушном потоке.

Краткое описание чертежей

Для лучшего понимания настоящего изобретения представлен ряд не ограничивающих и упрощенных чертежей или диаграмм, без соблюдения масштаба, экологичного здания с любой конструкцией, высотой, размером или числом этажей, причем конкретные элементы, которые могут вызвать путаницу, были опущены из описания.

Фиг.1 изображает схематический вид в вертикальном разрезе здания с несколькими этажами, выполненный в соответствии с изобретением.

Фиг.2 изображает вид в разрезе, аналогичный виду, изображенному на Фиг.1, в большем масштабе.

Фиг.3, 4 и 5 соответствуют деталям А, В и С, изображенным на Фиг.2, показанным в большем масштабе.

Фиг.6 изображает вид в аксонометрии на сборный блок, образующий часть внешней стены здания.

Фиг.7 изображает вид в вертикальном разрезе того же блока, выполненным по линии S-S разреза, показанной на Фиг.6,

Фиг.8 изображает вид в вертикальном разрезе двух наложенных друг на друга и соединенных между собой блоков.

Фиг.9 изображает вид в аксонометрии, аналогичный виду, изображенному на Фиг.6, показывающий вариант выполнения.

Фиг.10 изображает вид в вертикальном разрезе блока, изображенного на Фиг.9, выполненным по линии X-X' разреза.

Фиг.11 изображает вид в вертикальном разрезе двух блоков, таких, которые изображены на Фиг.9, наложенных друг на друга и соединенных между собой.

Фиг.12 изображает вид в вертикальном разрезе стен здания, в соответствии с изобретением.

Фиг.13 изображает вид в вертикальном разрезе внутренней перегородки.

Фиг.14 и 15 изображают, соответственно, вертикальный вид сбоку и вид сверху сборного блока, имеющего горизонтальные и вертикальные каналы.

Фиг.16 схематично изображает циркуляцию тепловой текучей среды через стены или перегородку из более низко расположенного входного отверстия к более высоко расположенному выходному отверстию.

Фиг.17 изображает вид в вертикальном разрезе детали варианта выполнения стены.

Фиг.18 и 19 изображают виды, аналогичные виду, изображенному на Фиг.1, показывающие, соответственно, передачу и аккумуляцию тепла стенами, перегородками и ригелями, к помещениям или от помещений.

Фиг.20 изображает вид в вертикальном разрезе возможного решения для канала циркуляции текучей среды.

Фиг.21 изображает вид сверху на три присоединенные панели.

Фиг.22 изображает вид в разрезе трех присоединенных панелей, в соответствии с линией A-A' разреза, показанной на Фиг.21.

Фиг.23 изображает вид сверху сборного блока для формирования сердцевины.

Фиг.24 изображает вертикальный вид сбоку на сборный блок, изображенный на Фиг.23.

Фиг.25 изображает вид в поперечном разрезе на тот же сборный блок, по линии A-A' разреза, показанной на Фиг.23.

Фиг.26 и 27 изображают виды, аналогичные виду, изображенному на Фиг.23, включающие, соответственно, тепловую защиту и тепловую и механическую защиту.

Фиг.28 изображает в аксонометрии вид в разрезе на различные элементы стен, в соответствии с изобретением.

Фиг.29 изображает вид в вертикальном разрезе на тепловой аккумулятор, который может быть использован как источник тепла.

Фиг.30 и 31 изображают, в поперечном и продольном разрезе, трубчатую конструкцию, которая может быть использована как теплообменник.

Подробное описание варианта выполнения

Фиг.1 изображает схематический вид в вертикальном разрезе на здание, на котором видны несколько элементов: стены (1), крыши (2), полы и фундаменты (3), а также двери (1'), окна (1'') и дымовые трубы (2'), наряду с колоннами, ригелями и перегородками.

Для достижения первой и главной цели настоящего изобретения, то есть

преобразования экологических зданий в аккумулятор энергии, необходимо сначала определить ограждающую конструкцию, которая является конструктивной образующей частью указанных зданий, за исключением дверей, окон и дымовых труб или вентиляционных отверстий, ограждая, разграничивая, изолируя и защищая их и от

Фиг.2 изображает три главные части или области ограждающей конструкции: мембрану (4), сердцевину (5) и внешнюю поверхность или защиту (6).

Фактически, поверхность образует внешние стены, но также содержит и включает крыши и фундаменты здания. Она начинается во внутренней поверхности стен, которая сплавлена с мембраной (4), выполняющей, прежде всего, функцию окаймления и защиты сердцевины (5). Эта мембрана является не только тонким слоем материала, подходящего для выполнения ее функций, но она может быть толстой и интегрированной с конструктивными элементами, такими как армированные панели и т.п., соединенные с сердцевиной и образующие ее часть.

В любом случае, мембрана служит еще одной, еще более важной цели, которая состоит в аккумулировании и передаче энергии в обоих направлениях. Поэтому материалы, используемые в мембране, должны подходить для ее многофункциональности: растворы для цемента, бетоны, камень, мрамор и т.д.

Сердцевина (5) расположена за мембраной (4), причем сердцевина является центральным и основным элементом ограждающей конструкции. Она ограничена между мембраной (4) и внешней поверхностью (6). Материалы, образующие сердцевину, должны иметь хорошую теплоемкость для оптимизации аккумулирования энергии, которая является его основной целью. Грунт, гравий, бетон и вода являются подходящими материалами, но не ограничивая при этом возможность использования новых добавок.

Сердцевина может иметь различные формы и состав. В общем случае, принимая во внимание экономические требования для строительства и, в особенности, высокую цену на землю, менее массивные сердцевинные элементы часто выполняются из бетона, даже предварительно изготовлены.

Тем не менее, в малоэтажном жилье, когда цена на землю ниже и, в особенности в очень суровом климате, могут быть сконструированы толстые твердые сердцевинные элементы, образованные неплотными гранулированными материалами, с полостями, без раствора, и способные к аккумулированию огромной энергии.

Детали А, В и С, показанные на Фиг.2, изображены в большем масштабе на увеличенных Фиг.3, 4 и 5, изображающих подходящую тепловую изоляцию (7), в дополнение к гидроизоляции (8), особенно в горизонтальных областях или в областях, соприкасающихся с землей, и твердую прокладку посредством традиционной механической защиты (9).

Мы рассмотрели состав ограждающей конструкции, внутри которой размещены все элементы, за исключением внешней поверхности (6) и дверей, окон и дымовых труб, образующие часть аккумулятора энергии экологического здания, начиная с сердцевинного элемента настоящего изобретения. Тем не менее, имеются также и другие важные ограждающие элементы, также образующие указанный аккумулятор, такие как конструкции, ригели, перегородки, фундаменты, полы, лестницы и т.п.

Аккумулятор энергии может иногда быть расширен за пределы экологического здания, создавая энергетические карманы с материалами, обладающими хорошей теплоемкостью под фундаментами, улицами, дворами и т.д., с условием того, что они соединены с другими внутренними аккумуляторами тепла или с сердцевиной

ограждающей конструкции.

Для того чтобы здание стало истинным аккумулятором тепловой энергии или чтобы наделить его различные компоненты хорошей теплоемкостью, в нем должны отсутствовать внедренные барьеры или изоляция, препятствующие свободной циркуляции энергии в аккумуляторе, так, чтобы они легко могли удовлетворять законам передачи энергии.

Следует подчеркнуть, что ограждающая конструкция внутри себя содержит фундаменты или любой другой элемент здания, соприкасающийся с землей. Хотя то, что соприкосновение фундамента с землей, без изоляции, может обеспечить возможность эвакуации лишнего тепла из здания к земле в теплые периоды, и является верным, такой контакт устраняется, при этом полная тепловая изоляция (7), даже более твердая подфундаментная изоляция (7'), используется для предотвращения теплопередачи в холодные периоды, которые неблагоприятны для дома, одновременно устраняя неконтролируемые перемещения энергии между обеими частями, согласно климатическому сезону, из-за принципа Клаузиуса.

Определив общее аккумулялирование тепловой энергии экологических зданий, устройства или способы загрузки их энергией или выгрузки из него такой энергии формируют вторую концепцию настоящего изобретения.

Основная сердцевина и малые сердцевинки перегородок комнат экологического здания становятся элементами, которых вся энергия, аккумулялированная внутри или снаружи здания, достигает в первую очередь.

Поскольку внутри ограждающей конструкции отсутствует теплоизоляция или барьеры, если сердцевинки в первую очередь загружаются энергией, то остальные элементы здания, которые способны аккумулялировать энергию, такие структуры, как перегородки, ригели, полы, фундаменты, лестницы и т.д., фактически загружаются посредством теплопроводности, излучения или конвекции.

Также следует отметить приоритет качества воздуха в здании, которое обеспечивает кислородом его обитателей. С этой целью наружный воздух, используемый исключительно для обновления воздуха в помещениях, ни в коем случае не будет вступать в контакт с другой текучей средой, даже если эта текучая среда является энергоносителем. Таким образом, загрузка энергии или выгрузка ее из сердцевинки будет осуществляться с помощью прямых внутренних путей, которые отличаются и независимы от путей, используемых для процесса обновления воздуха в помещениях.

Наиболее распространенный способ для загрузки энергии или выгрузки ее из сердцевинки здания основан на использовании сборных блоков, как правило, изготовленных из бетона, таких, как показаны в аксонометрии на Фиг.6 и 9. В обеих моделях можно видеть открытую щель или зазор, которые охватывают модель по горизонтали и вертикали, причем указанная щель начинается в нижней части, с чрезмерной шириной, которая обеспечивает возможность введения горизонтальных труб или кабелей в верхнюю часть, в дополнение к соединению с расположенными ниже сборными блоками для формирования перегородок. В верхней части зазора сборного блока имеется и другая полость, предназначенная для той же цели. На Фиг.7 и 10 изображены вертикальные разрезы СС' и ХХ' моделей двух сборных блоков. На этих разрезах можно видеть открытые зазоры для беспрепятственного прохождения теплоносителя. На Фиг.8 и 11 изображены вертикальные соединения двух сборных блоков, через которые проходит текучая среда. Наконец, сборный блок, показанный на Фиг.9, изображает плавающую тепловую массу, за исключением анкеров,

прикрепляющих его к боковым граням указанного сборного блока. Любой из двух изображенных сборных блоков может быть использован неотличимо от другого.

На Фиг.12 изображена наружная стена экологичного здания. Внутренняя мембрана стены образована перегородкой, сформированной любым из описанных выше сборных блоков, причем эти перегородки прикреплены к сердцевине своей наружной поверхностью. Другая поверхность, т.е. внутренняя поверхность, сливается с мембраной ограждающей конструкции. Наружная поверхность стены включает в себя тепловые и механические элементы защиты.

Внутренние перегородки помещений, показанные на Фиг.13, должны быть также выполнены с использованием упомянутых сборных блоков, сквозь зазоры которых циркулирует одна и та же текучая среда энергоносителя, подаваемая к сердцевине. В любом случае, каждая половина сборного блока, по обе стороны от зазора, будет вести себя одновременно как мембрана, так и сердцевина.

На Фиг.14 и 15 показаны виды сбоку и сверху сборного блока, в котором предусмотрены вертикальные каналы, которые могут быть соединены с ранее упомянутыми каналами, поддерживая горизонтальные полости в обоих блоках.

Текучая среда или воздух должны проходить через внутреннюю часть зазоров, которые расщеплены на два основных направления: горизонтальное направление, которому содействуют расширения или полости каждого сборного блока, в целях обеспечения горизонтального перемещения воздуха с малым трением; второе преобладающее направление, вертикальное направление, которое усиливает энергетический обмен между воздухом и двумя половинами сборных блоков как результат турбулентности, вызванной столкновением поднимающегося воздуха с непрямыми областями или резкими изменениями направления.

Для того чтобы обеспечить энергией или теплом сердцевину стен в холодные периоды, сначала выполняют необходимые соединения между источником тепла и нижним началом E зазора перегородки сборного блока, которая является частью стены или формирует внутреннюю перегородку, Фиг.16, установленную на полу Р или земле и достигающую потолка Т или верхнего ригеля.

Механическое приведение в движение воздуха из начальной точки к выходу из конца щелей перегородок включает ненужные затраты энергии на преодоление потерь нагрузки воздуха из-за трения. Однако если воздух извлекается из конца пути, атмосферное давление, которое всегда присутствует в начале входа воздуха, будет действовать на воздух, толкая его или оказывая на него давление так, что он восполняет падение давления, вызванное извлечением воздуха в конечной точке. Таким образом, отсасывание или извлечение воздуха механически из верхнего противоположного конца F, изображенного на Фиг.16, выполняется так, что внутренняя циркуляция в перегородке будет по существу направлена вверх, с обилием турбулентности, из-за конструкции сборных блоков.

На Фиг.12 правая область перегородки сборного блока, входящая в контакт с сердцевиной, становится частью такой сердцевины и переносит к ней посредством проводимости энергию, получаемую из воздуха. Левая область указанной перегородки будет передавать свою энергию мембране посредством проводимости, а последняя помещениям посредством излучения.

Для того чтобы разгрузить дом от энергии в теплые периоды, как показано на Фиг.12, текучая среда хранится холодной, при этом явление переноса энергии будет происходить в обратном направлении. Когда зазоры проводят холодный воздух, который поднимается за счет отсасывания, две половинки сборных блоков

перегородки, а также помещения и сердцевины будут передавать свое тепло смежным половинам, которые, в свою очередь, будут передавать его циркулирующему холодному воздуху.

Конструкции всех сборных блоков не являются ограничивающими, при этом они могут быть изменены, при условии, что они поддерживают то же самое поведение энергии.

Извлекающее оборудование, расположенное в точке F, показанной на Фиг.8, может работать непрерывно или периодически с временными отключениями. Эта вторая система периодической работы должна применяться при использовании энергии от медленно перезагружающихся источников.

В случае длинных путей для циркулирующей текучей среды и в связи с увеличенными потерями нагрузки из-за турбулентности, снаружи выхода для воздуха может быть предусмотрен небольшой вентилятор, чтобы помочь атмосферному давлению перемещать текучую среду.

В тех зданиях, в которых сердцевина является довольно тонкой из-за высокой стоимости земли или высоты здания, скудная способность накопления энергии сердцевиной компенсируется подачей в нее энергии с необходимой частотой. Даже в этом случае, комфорт и здоровье системы будут такими же, как и в случае сердцевины нормальной толщины; при этом даже экономия энергии будет также значительной, поскольку невозобновляемая модель была ликвидирована.

Как правило, для погрузки или выгрузки энергии в сердцевине любой конструкции или размера, внутри таких сердцевины должны быть введены каналы или трубопроводы с хорошей теплопередачей, которые должны быть использованы для проведения текучих сред энергоносителя.

В частном случае толстых сердцевины, таких, которые изображены на Фиг.17, образованных неплотными гранулированными элементами без раствора, с хорошей теплоемкостью и с пустотами, проницаемыми для текучих сред, горячая текучая среда в холодный период и холодная текучая среда в жаркий период могут проходить через указанные полости, трубопроводы (10, 11) со стенками с хорошей энергопередачей, и имеющие открытые щели или соединения, чтобы обеспечивать выход текучим средам энергоносителя, пересечение полости, обмениваясь энергией с гранулированными элементами, и снова входить в трубопровод, чтобы продолжить путь внутри сердцевины.

Таким же образом, как и прежде, вместо приведения в действие или инъекции используется не только всасывание или извлечение текучей среды, содержащей энергию, но также это осуществляется с описанной периодичностью.

Хотя фундаменты и крыши также являются частью ограждающей конструкции аккумулятора тепловой энергии для загрузки или выгрузки, предпочтительно используются вертикальные элементы или стены для размещения мембран с зазорами для циркуляции текучей среды энергоносителя, потому что энергия более легко получает доступ ко всем элементам аккумулятора тепла от этих вертикальных сердцевины. Тем не менее, когда этого требуют конструкции экологических зданий, мембраны с зазорами также будут расположены в полах и потолках или в крышах.

Микропроцессорные электронные устройства будут решительно вовлечены в достижение этой второй концепции, причем устройство, в соответствии с изобретением, будет обладать постоянной информацией, будет выбирать подходящие источники энергии и будет принимать решения о запуске и временных отключениях оборудования, отсасывающего потоки энергии.

Третья концепция настоящего изобретения относится к поведению энергии, аккумулированной в здании, с особым акцентом на перенос энергии, происходящий между помещениями или комнатами и сердцевинной или аккумулятором тепловой энергии.

Обычный аккумулятор тепловой энергии, как тот, что расположен внутри здания, так и тот, что расположен снаружи здания, но связанный с ним, имеет целью обеспечивать или извлекать энергию из помещений для поддержания в нем постоянной подходящей температуры.

На самом деле, любое помещение экологических зданий или жилья представляет собой полое пространство, расположенное внутри аккумулятора большой энергии, охватывающего это пространство, при этом все стены помещения будут проницаемыми для прохождения энергии, включая полы и потолки, даже если они не имеют сборных блоков с зазорами.

В холодные периоды тепловой аккумулятор или сердцевина будут поддерживаться загруженными теплом. Агрессия внешней среды через двери, окна или трубы могло бы снизить температуру помещений, если бы не участие мембраны, прихожей и двери сердцевинны, которые будут проецировать посредством излучения, см. Фиг.12 и 18, энергию из аккумулятора тепла на указанные более холодные пространства, влияя на людей, мебель и противоположные стены, включая в том числе и воздух, поскольку он содержит газы, созданные парниковым эффектом, которые способны захватывать инфракрасное излучение, испускаемое мембраной.

В теплые периоды аккумулятор тепловой энергии или сердцевина будут поддерживаться с уменьшенным теплом, или охлаждаться до достижения уровня комфортного значения или ниже. Наружное тепло влияло бы на помещения, если бы не мембраны, которые собирают посредством излучения и конвекции избыточное тепло, поступающее в комнату, и передают его сердцевине, см Фиг.19.

Использование сборных блоков, изображенных на Фиг.6 и 9, улучшает и ускоряет энергетические процессы, происходящие между сердцевинной или тепловым аккумулятором и помещениями. Зазоры этих сборных блоков являются важными элементами, поскольку в дополнение к тому, что они являются каналами для циркуляции текучей среды, загруженной в выгруженной из теплового аккумулятора или сердцевинны, они пересекаются, посредством излучения, потоками энергии указанной сердцевинны, которые перемещаются в направлении помещений в холодное время, и в обратном направлении, из помещения в направлении сердцевинны, в теплое время.

Одно из основных преимуществ этих сборных блоков состоит в приоритете, который назначается помещениям, которые в холодное время назамедлительно получают энергию, содержащую половину энергии сборного блока близко к мембране, не дожидаясь загрузки сердцевинны. В теплое время, когда сердцевина еще не остыла, половина сборного блока рядом с мембраной будет собирать или принимать на себя избыточное тепло в помещениях, по мере того, как она охлаждается, как только тепловой аккумулятор охладился. Все операции координируются из микропроцессорного электронного устройства.

В целях обеспечения удовлетворительных результатов в энергетических процессах и улучшения уровня комфорта человека, мембраны и сердцевинны являются проницаемыми для водяного пара, что обеспечивает возможность прохождения к зазорам избыточной относительной влажности воздуха из помещений, которая поглощается циркулирующей текучей средой.

Жители экологичного здания несомненно заметят проецирование лучистой энергии через стены, потолки и полы приятным, здоровым и естественным образом, что соответствует инфракрасному излучению, идущему от теплового аккумулятора. Тем не менее, это правда, что воздух внутри здания будет получать определенные дозы энергии в результате трения со стенами, потолками и полами, а в результате инфракрасного излучения, проецированного в пространства, которые могут перехватывать молекулы парникового эффекта или возможную нагрузку энергии, включенную в обновленный воздух, количество которых всегда будет вторичным, по сравнению с той, которая включена в тепловой аккумулятор.

Четвертая концепция, включенная в настоящее изобретение, включает устранение отходов энергии и отсутствие контроля, происходящие из-за возобновления воздуха в обычных зданиях или домах, управление в экологичном доме потоком воздуха, входящим в него и выходящим из него.

С одной стороны, необходимо обеспечить минимальное качество воздуха, который предназначен для дыхания, особенно в отношении его чистоты и отсутствия неприятных запахов. С другой стороны, невозобновляемые модели, используемые в домах в настоящее время, должны быть исправлены или, что еще лучше, устранены.

Экологичные здания или дома, выполненные в соответствии с настоящим изобретением, также могут сохранять эти неправильные каналы, образованные трубами, щелями для дверей и окон, хотя было бы целесообразно сократить их число, но при этом предотвратить полную герметичность воздуха.

Управляющее устройство для управления скоростью выхода воздушного потока выполнено в качестве первой меры, стратегически размещенное внутри мест извлечения или мест выпуска воздуха дома, независимо от выхода воздуха по неправильному пути. Другие места инъекции или доставки одновременно находятся далеко от мест извлечения, а также внутри дома. Эти места доставки обеспечивают возможность введения большего воздушного потока, чем сумма потока, представляющая собой поток воздуха, который извлекается, и потока неконтролируемого воздуха неправильных путей, так что этот большой поток воздуха поддерживает избыточное давление или наддув воздуха внутри дома, который имеет значение выше наружного атмосферного давления. При этом избыточном давлении внутренний воздух будет вынужден выходить наружу, используя места извлечения и упомянутые неправильные каналы, и в то же время предотвращая неупорядоченный вход наружного воздуха, нагруженного энергией, взятой снаружи. Различные процессы будут управляться и регулироваться с помощью микропроцессорного электронного устройства.

Для того чтобы включить пятую концепцию, которая относится к обеспечению энергии и управления для относительной влажности, которая вводится в обновленный воздух, поступающий в экологичные здания или дома, используются те же самые установки, описанные выше в связи с четвертой концепцией, хотя, с точки зрения физики, они отличаются, но вместе с тем являются одновременно решаемыми концепциями.

В самом деле, воздух, поступающий в дома, получает энергию, содержащуюся в воздухе, которая извлекается из таких домов путем теплообмена, без обеспечения прямого контакта между двумя типами воздуха, поскольку выходящий наружу воздух загрязняет поступающий воздух. Воздух, который входит внутрь, может ранее проходить обработку, чтобы можно было контролировать его относительную влажность, а также может подвергаться процессу термокondиционирования,

например, путем обмена энергией, обеспечиваемой другой текучей средой, которая прошла через внешний тепловой аккумулятор.

Наконец, шестая концепция относится к индустриализации строительства экологических зданий или домов, чтобы снизить затраты и улучшить точность, качество управления и обеспечить гарантии правильной эксплуатации.

Представлено несколько решений: во-первых, вышеупомянутые широко универсальные сборные блоки (Фиг.6, 9 и 14) из цеха пакетируют для отправки на строительную площадку.

Однако если требуются блоки большего размера, то в конструкцию должны быть внесены изменения. Для начала, весь зазор полностью не должен иметь ребра, вызывающие турбулентность в воздухе и вызывающие потери нагрузки. Они могут быть устранены в некоторых областях, выполняя там зазоры другого типа, которые могут быть вертикальными, гладкими или с небольшой текстурой. Фиг.20 показывает неограничивающее решение, в котором горизонтальные каналы чередуются с вертикальными каналами и ребрами с гладкими вертикальными секциями или относительно нетекстурированными секциями.

При анализе Фиг.12, 13 и 20 могут быть получены различные возможности для индустриализации изготовления зазора и его окрестностей. Две половины перегородки, содержащей зазор, могут быть изготовлены в мастерской по отдельности, а затем собраны на месте. Или же левая половина также может быть изготовлена на заводе, а другая правая половина зазора может быть выгравирована в ранее изготовленной сердцевине. Также возможны и другие решения для получения зазора, такие как использование специальных форм, которые затем извлекают или которые химически растворяют после того, как блок затвердел, и т.д.

В особых случаях, либо из-за недостатка места, либо из-за индивидуальных конструкций или уже построенных зданий, в которых участвуют технологические элементы этого изобретения, не представляется возможным использовать описанные сборные блоки, содержащие зазоры или щели, из-за их чрезмерной толщины. Поэтому требуется использовать другие более тонкие сборные блоки, но которые также способны содержать зазоры или щели, которые обеспечивают возможность прохождения текучей среды с образованием турбулентности; такие пластины изготавливают из того же самого пропускающего энергию материала, что и ранее описанные сборные блоки.

При таких обстоятельствах должна быть использована конструкция сборных блоков, которая отличается от конструкции сборных блоков, описанной со ссылкой на Фиг.6 и 9.

Имеются две возможности, которые не являются ограничивающими по своей природе. Во-первых, сборный блок состоит из тонкой панели с двумя гладкими поверхностями, видимой поверхностью и скрытой поверхностью, причем панель крепят к стене или полу и потолку, в зависимости от конструкции, и имеет открытые каналы, предварительно в ней выгравированные, так что когда гладкие пластины прикрепляют, каналы становятся покрытыми в форме зазоров с конструкцией, отличающейся от конструкции ранее описанных сборных блоков, но которые также обеспечивают возможность циркуляции текучей среды с турбулентностью. Во-вторых, сборный блок состоит из тонкой панели с гладкой видимой поверхностью и другой скрытой поверхностью, содержащей открытые вырытые в ней каналы, которые становятся покрытыми, когда прикрепляют плоские стены или полы и потолки, образуя зазоры или щели с конструкцией, отличающейся от конструкции ранее

описанных сборных блоков, но которые также обеспечивают возможность циркуляции текучей среды с турбулентностью. Фиг.21 показывает вид сверху трех прикрепленных панелей, а Фиг.22 показывает вертикальное сечение указанных панелей, прикрепленных к перегородке.

Сердцевина аккумулятора тепловой энергии, в том виде, в каком он выполнен, имеет значительный вес. В связи с этим выполняют гибридный промышленный процесс производства, т.е. частично на производстве, а остальное - на месте сборки.

Для формирования сердцевины, Фиг.23 показывает вид сверху U-образного сборного блока, открытого в нижней части, что обеспечивает возможность его ручного размещения в качестве несъемной опалубки, которая должна быть один раз заполнена, когда блок будет установлен на место. Фиг.24 и 25 также показывают, соответственно, вид сбоку по линии A-L и сечение A-A'. Этот сборный блок обеспечивает возможность использования большего размера, в том числе армирующие элементы для содействия транспортировке и установке. Когда пустоты заполняются на месте, можно ввести другие армирующие элементы для преобразования сердцевины в конструктивный элемент, одновременно преобразуя его в аккумулятор тепла. Другие решения, дополняющие этот описанный сборный блок, могут быть получены аналогичным образом. Во-первых, тепловая защита 7, Фиг.26, или даже две защиты, тепловая защита 7 и механическая защита 9, Фиг.27, могут быть одновременно выполнены на заводе.

Что касается тепловой защиты 7, следует использовать газированные бетоны или строительные растворы, изготавливаемые из натуральных легких заполнителей, а также тех, что производятся на заводе, например, керамзит и т.п.

Механическая защита 9, показанная на Фиг.27, должна быть жесткой, в соответствии с обычным способом, используя смыватели цемента с армирующими элементами или без них, облицовочный кирпич или виниры, всепогодный резист; далее получая хорошую адгезию с теплоизоляцией и адгезию их обоим с сердцевиной.

Наконец, на Фиг.28 изображен общий вид различных элементов стены со значительными возможностями индустриализации.

На Фиг.29 изображен аккумулятор тепловой энергии, который в описанных зданиях может быть использован в качестве источника тепла.

Этот аккумулятор тепловой энергии создан на базе смеси грунта и металлических элементов, воды и связующего вещества, обычно цемента. Если металлические элементы представляют собой небольшие кусочки 20, то их непосредственно помещают в бетоносмеситель. Если они являются протяженными 21, то их помещают с учетом ориентации, образуя часть энергетических ребер. Как только масса сформировалась, может быть добавлена вода. Совершенно точно, связующее вещество или цемент предотвращают разламывание грунта из-за действия воды.

Грунт обеспечивает высокую теплоемкость, а металлические элементы увеличивают среднюю теплопроводность массы. Смешиваемая вода поглощается в процессе затвердевания или выпускается через поверхность теплового аккумулятора. Резервный аккумулятор энергии, хотя и не имеет высокой теплопроводности, может удалять и замещать большое количество захваченных пузырьков воздуха, чья теплопроводность в двадцать девять раз меньше теплопроводности воды.

Таким образом получаем массу 12, которая имеет высокую теплоемкость и подходящую теплопроводность, обеспечивая возможность не только загрузки и разгрузки теплового аккумулятора, но также и использования во всех тех элементах, которые обеспечивают эти свойства при конструировании экологических зданий.

Загрузка и разгрузка теплового аккумулятора облегчается посредством энергетических ребер, образованных специальной массой, которая имеет, помимо грунта, большой процент цемента и подходящим образом ориентированных длинных металлических элементов, расположенных в контакте с металлическими трубами, которые обеспечивают возможность прохождения текучих сред, обычно воздуха, чтобы содействовать указанной загрузке и разгрузке.

Трубы 18 могут быть выполнены гофрированными, изготовленными из алюминия или других материалов с высокой теплопроводностью. Кроме того, эти трубы могут иметь искривления, чтобы создавать турбулентность в циркулирующей по ним текучей среде, облегчая при этом энергопередачу между текучей средой и массой теплового аккумулятора. Трубы (18) также могут иметь отверстия или открытия, чтобы обеспечить возможность подачи воды к массе 12 после затвердевания массы теплового аккумулятора, чтобы в каждом конкретном случае теплоемкость и теплопроводность были наиболее подходящими.

Тепловой аккумулятор 12 покрыт теплоизолирующим слоем 13, который, однако, работает в качестве входа и выхода для захваченного воздуха и воды; иными словами, этот изолирующий слой будет проницаем для двух компонентов, которые являются столь необходимыми.

Тепловой аккумулятор 12 имеет устройство загрузки прямой солнечной энергии, состоящее из ориентируемых зеркал 14, которые направляют прямые лучи солнечного света 15 на массу 12, через открытую или прозрачную область 16, расположенной на крыше, с возможностью обеспечения покрытия 17 снизу указанной открытой области 16, причем покрытие 17 представляет собой металлический лист с функциональной селективностью, который захватывает тепло и передает его к энергетической артерии, присоединенной для распределения тепла в массе 12. Этот тип сбора солнечной энергии, основанный на использовании ориентированных зеркал, может также быть внедрен в конструкции крыш или террас экологических зданий.

Вода, которую вводят в тепловой аккумулятор 12 после затвердевания, не только увеличивает теплоемкость и теплопроводность этого аккумулятора, но она также может быть подвержена технологической обработке, чтобы обеспечивать тепло или холод к массе 12 теплового аккумулятора, в зависимости от времени года. Таким образом, тепловой аккумулятор будет обеспечивать тепло зимой и холод летом.

Как было отмечено ранее, чтобы восстановить тепловую энергию из воздуха, извлеченного из зданий, сконструированных в соответствии с изобретением, и который замещен большим объемом воздуха, введенного снаружи, потоки извлеченного или введенного воздуха циркулируют навстречу друг другу через теплообменник.

Этот теплообменник может содержать, как показано на Фиг.30 и 31, два коаксиальных канала 23 и 24, которые разграничивают пути циркуляции жгутов, внутреннего 25 и кольцевого 26, ограниченного между стенками 23 и 24. От этих стенок проходит по меньшей мере один внутренний канал 23, выполненный из хорошо теплопроводящего материала, предпочтительно металла. По этому внутреннему каналу 25 циркулирует, например, чистый воздух, введенный снаружи, тогда как воздух, извлеченный изнутри, циркулирует по кольцевому каналу 26. Между этими двумя потоками воздуха существует теплообмен через стенку 23. Для того, чтобы максимизировать этот теплообмен, могут иметься ребра 27 внутри канала 28, а также ребра 28 в кольцевом канале 26, которые служат для создания турбулентности, которая благоприятно влияет на теплообмен от потока воздуха,

извлеченного через кольцевой канал 26, к потоку воздуха, введенного через внутренний канал 25. Наружная стенка 24 может быть покрыта изолирующим материалом 29.

5

Формула изобретения

1. Новаторская модель экологичного здания, отличающаяся тем, что ее наружные стены, крыши и фундаменты формируют ограждающую конструкцию, которая образована, за исключением дверей, окон и труб, центральной сердцевинной с высокой теплоемкостью, внутренней прокладкой или мембраной с высокой теплопроводностью, которая находится в тесном контакте с центральной сердцевинной, и внешней теплоизолирующей и механически стойкой поверхностью, причем как сердцевина, так и мембрана, а также и конструкция, перегородки и остальные элементы с теплоемкостью оболочечного здания выполнены как тепловой аккумулятор, основываясь на использовании материалов с хорошей теплоемкостью и тепловой изоляцией наружной поверхности ограждающей конструкции, при этом воздух извлекается из внутренней части помещений для его возобновления соответствующим образом, причем одновременно количество воздуха, превышающее извлеченное количество, вводится в помещения с обеспечением создания небольшого избыточного давления по отношению к внешнему давлению, и которое достаточно для предотвращения естественного входа наружного воздуха.

2. Новаторская модель экологичного здания по п.1, отличающаяся тем, что внутренняя мембрана или прокладка сердцевинной ограждающей конструкции имеет зазор, стены которого имеют ребра и резкие изменения направления, подходящие для создания турбулентности в текучей среде, как правило воздухе, циркулирующем через указанные зазоры.

3. Новаторская модель экологичного здания по п.2, отличающаяся тем, что мембрана образована перегородкой, выполненной из сборных блоков, соединенных друг с другом и включающих зазоры с ребрами и изменениями направления потока.

4. Новаторская модель экологичного здания по п.2, отличающаяся тем, что мембрана образована большими сборными панелями из двух половинок, которые соединены друг с другом с образованием зазора с ребрами и изменениями направления потока.

5. Новаторская модель экологичного здания по п.2, отличающаяся тем, что мембрана образована большими панелями, выполненными с помощью специальных форм, которые затем извлекаются или химически растворяются после того, как блок затвердел, как на производстве, так и на месте установки, и содержащими зазор с ребрами и изменениями направления потока.

6. Новаторская модель экологичного здания по п.2, отличающаяся тем, что мембрана образована из двух элементов, причем первый элемент состоит из каналов, выгравированных в поверхности стен, полов или потолков помещений, а второй элемент состоит из тонких и гладких пластин, прикрепленных к указанной поверхности.

7. Новаторская модель экологичного здания по п.2, отличающаяся тем, что мембрана образована из двух элементов, причем первый элемент состоит из тонких пластин с гладкой видимой поверхностью, при этом другая поверхность содержит выгравированные каналы, а второй элемент сформирован гладкой поверхностью стен, полов и потолков помещений, на которых на поверхности каналов крепятся панели.

8. Новаторская модель экологичного здания по п.2, отличающаяся тем, что текучая среда, как правило воздух, циркулирует через зазоры, движимая отсасыванием или всасыванием, причем текучая среда обменивается своей энергией со стенками зазора в результате турбулентности, создаваемой в воздухе посредством ребер или
5 изменениями направления потока.

9. Новаторская модель экологичного здания по п.1, отличающаяся тем, что каналы с хорошей теплоемкостью проходят через сердцевину, причем через эти каналы циркулирует текучая среда энергоносителя.

10. Новаторская модель экологичного здания по п.1, отличающаяся тем, что сердцевина образована гранулированными материалами с хорошей теплоемкостью и с полостями, которые обеспечивают возможность прохождения текучих сред энергоносителей, предпочтительно переносимых через трубопроводы, которые являются хорошим передатчиком энергии и снабжены открытыми щелями или
15 соединениями, которые обеспечивают возможность входа и выхода текучей среды во время своего движения через сердцевину.

11. Новаторская модель экологичного здания по п.1, отличающаяся тем, что сердцевина соединена посредством теплопроводящих дорожек с одним или
20 несколькими внешними тепловыми аккумуляторами.

12. Новаторская модель экологичного здания по п.1, отличающаяся тем, что внешняя поверхность состоит из первого или теплоизоляционного слоя в контакте с сердцевиной и другого внешнего слоя механической защиты, который также выполняет функцию гидроизоляции в вертикальных плоскостях, включая
25 гидроизоляцию между двумя упомянутыми слоями в горизонтальных плоскостях.

13. Новаторская модель экологичного здания по п.1, отличающаяся тем, что внутренние перегородки здания сформированы как внутренние перегородки или мембраны сердцевины, но они с обеих сторон не имеют внешней поверхности.

14. Новаторская модель экологичного здания по п.1, отличающаяся тем, что воздух, извлеченный из внутренней части здания, подвергается теплообмену с
30 воздухом, который направляется в указанное здание, без непосредственного контакта между тем и другим воздухом.

15. Новаторская модель экологичного здания по п.1, отличающаяся тем, что воздух, вводимый в дом, предварительно подвергается процессу теплового кондиционирования через внешний тепловой аккумулятор энергии природного происхождения или из возобновляемых источников энергии.

16. Новаторская модель экологичного здания по п.1, отличающаяся тем, что воздух, который направляется в здание, предварительно подвергается процессу
40 осушения.

17. Новаторская модель экологичного здания в соответствии с предшествующими пунктами, отличающаяся тем, что мембраны и сердцевины проницаемы для водяного пара.

18. Новаторская модель экологичного здания по п.1, отличающаяся тем, что микропроцессорное электронное устройство оптимизирует использование имеющихся
45 энергий с учетом температуры сердцевины и фундамента, а также температуры и относительные влажности воздуха в помещении и наружного воздуха.

19. Новаторская модель экологичного здания по п.11, отличающаяся тем, что внешний тепловой аккумулятор(ы) содержит тепловой аккумулятор, теплосборник и прокладку для аккумулятора тепла, которая является теплоизолирующей, причем
50 тепловой аккумулятор состоит из массы, основанной на смеси грунта и связующего

материала, вместе с металлическими материалами с высокой теплопроводностью и включающей специальные дорожки или ребра для теплопередачи, которые облегчают извлечение энергии из теплового аккумулятора и введение этой энергии в тепловой аккумулятор.

20. Новаторская модель экологичного здания по п.19, отличающаяся тем, что связующее вещество состоит из цемента.

21. Новаторская модель экологичного здания по п.19, отличающаяся тем, что к массе, составляющей тепловой аккумулятор, после затвердевания связующего вещества, добавлена вода.

22. Новаторская модель экологичного здания по п.19, отличающаяся тем, что теплопроводящие дорожки состоят из цемента и металлических материалов, чье количество больше, чем в случае массы теплового аккумулятора.

23. Новаторская модель экологичного здания по п.19, отличающаяся тем, что теплопроводящие дорожки имеют металлические трубки, по которым циркулирует тепловая текучая среда.

24. Новаторская модель экологичного здания по пп.19 и 23, отличающаяся тем, что вышеуказанные трубки находятся в контакте с металлическими материалами, включенными в указанные дорожки.

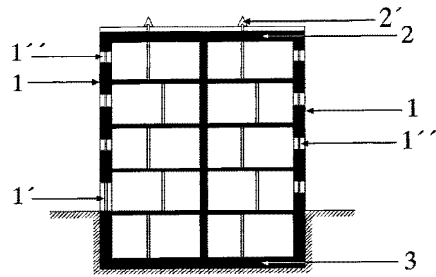
25. Новаторская модель экологичного здания по п.22, отличающаяся тем, что масса, основанная на смеси грунта и металлических материалов и связующего материала, образует сборные блоки, которые, как только затвердевают, внедряются в здание.

26. Новаторская модель экологичного здания по п.23, отличающаяся тем, что вышеуказанные трубки имеют отверстия в своей стенке, через которые к указанной массе теплового аккумулятора подается вода.

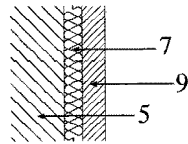
27. Новаторская модель экологичного здания по п.19, отличающаяся тем, что теплосборник состоит из ориентируемых зеркал для направления лучей солнечного света внутрь теплового аккумулятора через открытую и прозрачную область крыши.

28. Новаторская модель экологичного здания по п.27, отличающаяся тем, что средства сбора солнечной энергии также включают фотоэлектрические панели.

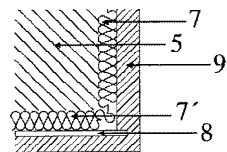
29. Новаторская модель экологичного здания по п.14, отличающаяся тем, что воздух, извлеченный из здания, и воздух, введенный в здание, циркулируют один навстречу другому через теплообменник, содержащий два коаксиальных канала, которые разграничивают внутренний канал и кольцевой канал, причем оба канала снабжены ребрами, которые создают турбулентность в потоках воздуха.



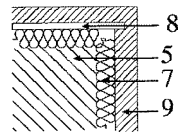
Фиг.1



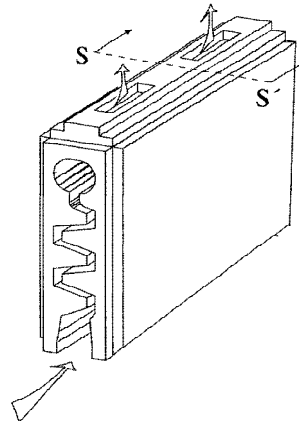
Фиг.3



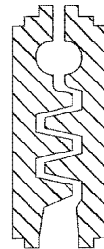
Фиг.4



Фиг.5



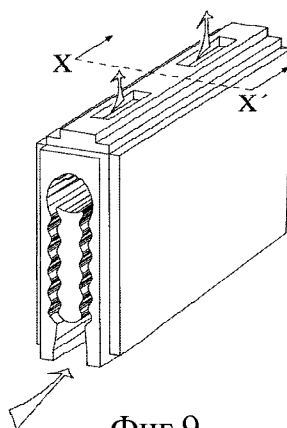
Фиг.6



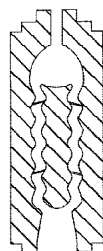
Фиг.7



Фиг.8



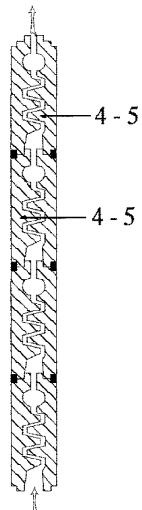
Фиг.9



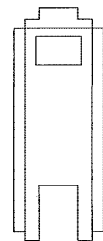
Фиг.10



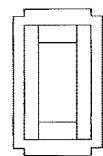
Фиг.11



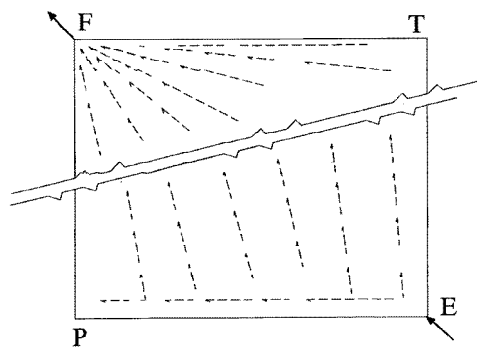
Фиг.13



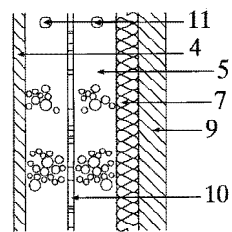
Фиг.14



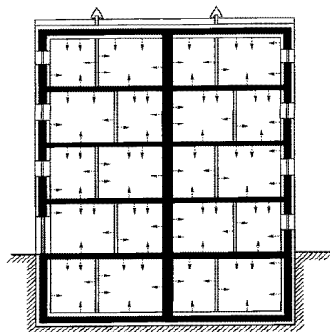
Фиг.15



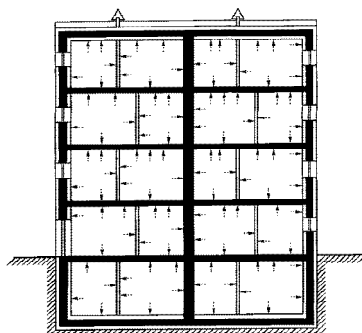
Фиг.16



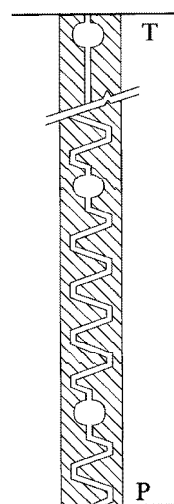
Фиг.17



Фиг.18

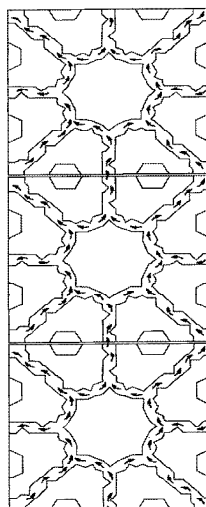


Фиг.19



Фиг.20

А

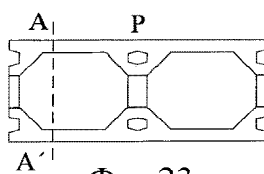


А'

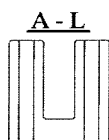
Фиг.21



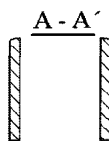
Фиг.22



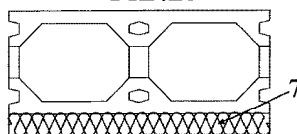
Фиг.23



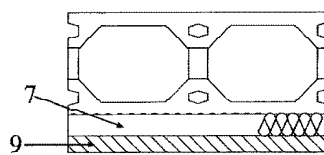
Фиг.24



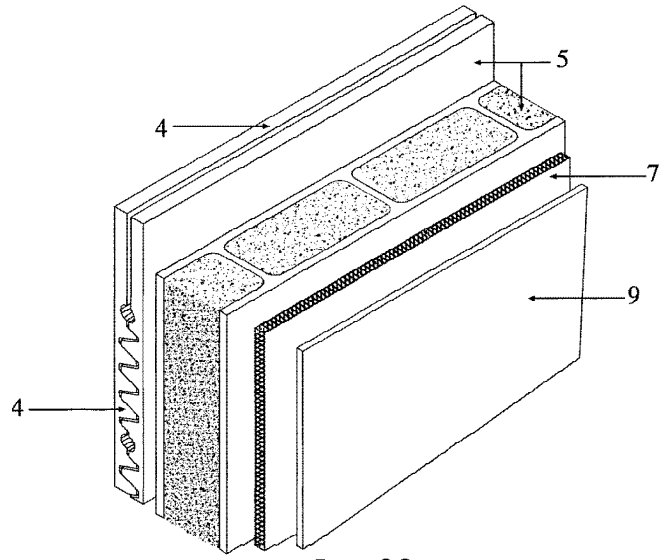
Фиг.25



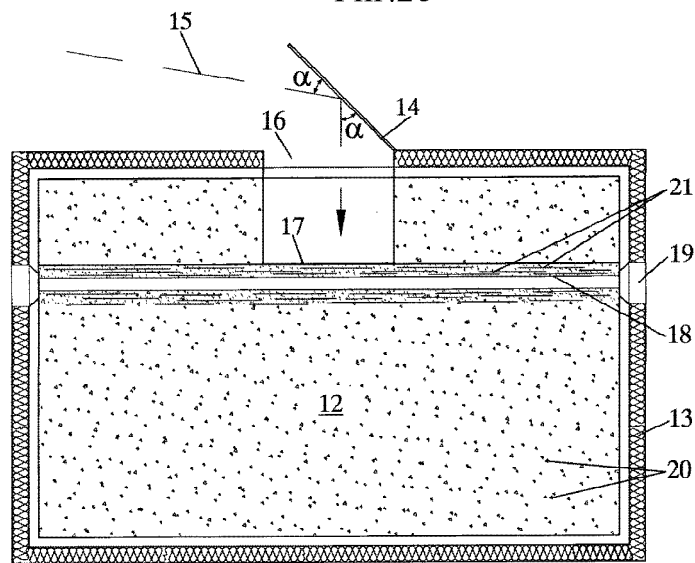
Фиг.26



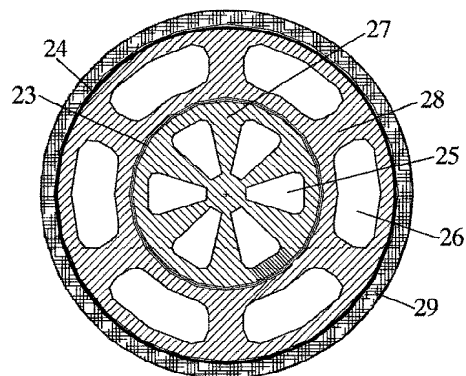
Фиг.27



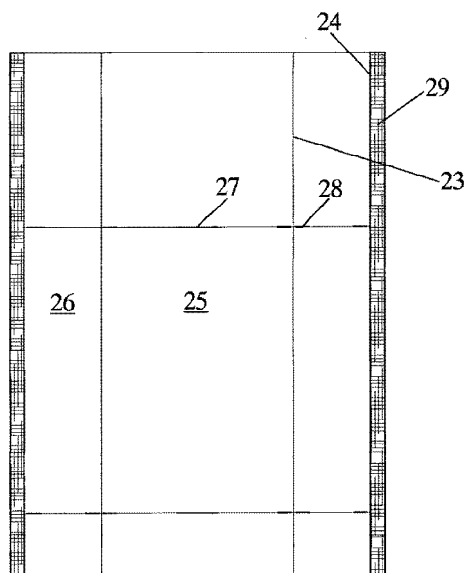
Фиг.28



Фиг.29



Фиг.30



Фиг.31