

**Правовой статус:**

отсутствует

(54)


**Солнечная панель здания**

(21)


**Номер заявки:**

4364001

(22)

**Дата подачи заявки:** 1988.01.15


(45)

**Опубликовано:** 1990.03.07


(19) (11) (13)

**SU 1 548 618 A1**

(51)

**СПК** Y02E10/40

(51)

**МПК** F24J2/42

(71)

**Заявители:** Т.Н.Старкова, П.Н.Старков и Г.Б.Устинов

(72)

**Автор(ы):** СТАРКОВА ТАТЬЯНА НИКОЛАЕВНА СТАРКОВ ПЕТР НИКОЛАЕВИЧ УСТИНОВ ГЕННАДИЙ БОРИСОВИЧ**Адрес для переписки:** 33 720060 ФРУНЗЕ, 6 М/Р 16-24

(56)

**Документы, цитированные в отчёте о поиске:**

Applicazioni del PRFV per lo . sfruttamento dell energia solare.- Il nuovo cantiere.1982, v. 16, Н 5.

**Реферат**

Изобретение относится к элементам строительных конструкций зданий, использующих солнечную энергию, и позволяет повысить КПД путем увеличения поглощающей способности к солнечному излучению. Солнечная панель здания содержит основание 1, зачерненную теплоаккумулирующую стену 2 с выступами 9, имеющими вертикальные сквозные каналы 10, установленное перед стеной 2 с зазором 3 светопрозрачное покрытие 4 и размещенный в последнем подвижный защитный экран 5, закрепленный одним концом на барабане 6. Поверхности 11 и 12 выступов 9 образованы пересечением двух плоскостей, вогнутых соответственно в сторону светопрозрачного покрытия 4 и распылителя 7. В верхней и нижней зонах зазора 3 установлены соответственно распылитель 7 и сборник 8 жидкости. Солнечная панель обеспечивает уменьшение тепловых потерь и автоматизацию работы защитного экрана. 1 з.п. ф-лы, 1 ил.

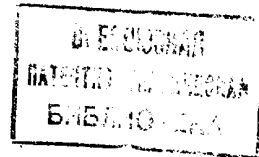


СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1548618** **A1**

(51)5 F 24 J 2/42

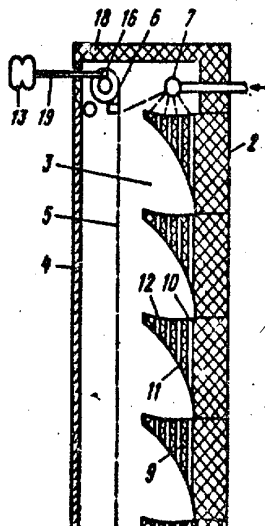
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГИИТ СССР



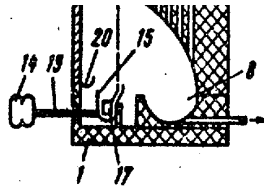
## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4364001/24-06  
(22) 15.01.88  
(46) 07.03.90. Бюл. № 9  
(75) Т.Н.Старкова, П.Н.Старков  
и Г.Б.Устинов  
(53) 662.997(088.8)  
(56) Applicazioni dei PRFV per lo sfruttamento dell'energia solare. - Il nuovo cantiere. 1982, v. 16, № 5.  
(54) СОЛНЕЧНАЯ ПАНЕЛЬ ЗДАНИЯ  
(57) Изобретение относится к элементам строительных конструкций зданий, использующих солнечную энергию, и позволяет повысить КПД путем увеличения поглощающей способности к солнечному излучению. Солнечная панель здания содержит основание 1, зачерненную

теплоаккумулирующую стену 2 с выступами 9, имеющими вертикальные сквозные каналы 10, установленное перед стеной 2 с зазором 3 светопрозрачное покрытие 4 и размещенный в последнем подвижный защитный экран 5, закрепленный одним концом на барабане 6. Поверхности 11 и 12 выступов 9 образованы пересечением двух плоскостей, вогнутых соответственно в сторону светопрозрачного покрытия 4 и распылителя 7. В верхней и нижней зонах зазора 3 установлены соответственно распылитель 7 и сборник 8 жидкости. Солнечная панель обеспечивает уменьшение тепловых потерь и автоматизацию работы защитного экрана. 1 з.п. ф-лы, 1 ил.



000 **SU** (11) **1548618** **A**



## Формула

Изобретение относится к гелиотехнике, в частности к элементам строительных конструкций зданий, использующих солнечную энергию.

Цель изобретения - повышение КПД путем увеличения поглощающей способности к солнечному излучению.

На чертеже представлена солнечная панель здания, общий вид.

Солнечная панель здания содержит основание 1, зачерненную теплоаккумулирующую стену 2, установленное перед ней с зазором 3 светопрозрачное покрытие 4, и размещенный в последнем подвижный защитный экран 5, закрепленный одним концом на барабане 6. Панель дополнительно содержит распылитель 7 и сборник 8 жидкости, установленные в зазоре 3, соответственно в его верхней и нижней зонах, при этом теплоаккумулирующая стена 2 выполнена с выступами 9, имеющими вертикальные сквозные каналы 10, а поверхности 11 и 12 выступов 9 образованы пересечением двух плоскостей вогнутых соответственно в сторону светопрозрачного покрытия 4 и распылителя 7. Панель также дополнительно содержит два гидроцилиндра 13 и 14, установленных перед светопрозрачным покрытием 4, и выжимное устройство 15, барабан 6 выполнен подпружиненным и снабжен защелкой 16, соединенной с одним из гидроцилиндров 13, а выжимное устройство 15 - в виде упругой подковообразной пластины, жестко закрепленной на основании 1 и связанной с вторым гидроцилиндром 14, а свободный конец экрана 5 снабжен губкой 17, взаимодействующей с выжимным устройством 15.

Внутренняя поверхность светопрозрачного покрытия 4 покрыта тонким слоем светопрозрачного высокогидрофобного покрытия. Верхняя часть панели снабжена ограждением 18, а гидроцилиндры 13 и 14 имеют штоки 19. В нижней части покрытия 4 установлен приемник 20 жидкости. Форма поверхности выступов 9 позволяет не только улавливать, но и концентрировать солнечное излучение.

Солнечная панель работает следующим образом.

Солнечное излучение, проходя через светопрозрачное покрытие 4 и зазор 3, попадает на теплоаккумулирующую стену 2 с зачерненными светопоглощающими выступами 9. При этом происхо-

дит нагрев последних. Жидкость, проходя от распылителя 7 через сквозные каналы 10, отбирает тепло и, нагреваясь, попадает в сборник 8, откуда поступает в систему теплоснабжения здания (не показана). Образующиеся при нагреве пары жидкости, попадающие на светопрозрачное покрытие 4, скатываются вниз в приемник 20, откуда подаются насосом (не показан) вновь на распылитель 7. Ночью, при отсутствии солнечного излучения, для уменьшения теплопотерь, между светопрозрачным покрытием 4 и стеной 2 опускается защитный экран 5 с отражающими поверхностями, который работает в автоматическом режиме от энергии солнечного излучения следующим образом.

Днем под действием пружины барабана 6 экран 5 наматывается на последний и удерживается в этом положении защелкой 16, связанной со штоком 19 гидроцилиндра 13. Губка 17, закрепленная на свободном конце экрана 5, в этом положении напитывается жидкостью от распылителя 7. Ночью гидроцилиндр 13, воздействуя на защелку 16, освобождает барабан 6, и экран 5 под весом напитанной губки 17 опускается в полость гибкого выжимного устройства 15. Нагрев жидкости в это время происходит в выступах 9 за счет накопленного ими в течение дня тепла. При попадании солнечного излучения на гидроцилиндр 14 с легкокипящей жидкостью шток 19 гидроцилиндра 14 действует на гибкое выжимное устройство 15, которое освобождает от жидкости губку 17 и экран 5, под действием пружины барабана 6 поднимается и фиксируется защелкой 16, пропуская при этом солнечные лучи на стену 2. Цикл повторяется.

Технико-экономический эффект от использования солнечной панели заключается в повышении КПД и эффективности работы за счет уменьшения тепловых потерь при ее работе, обеспечения автоматической работы теплозащитного экрана, в зависимости от интенсивности солнечного излучения, и совмещения функций концентратора и теплоаккумулятора в стене.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Солнечная панель здания, содержащая основание, зачерненную теплоак-

5

1548618

6

кумуляционную стену, установленное перед ней с зазором светопрозрачное покрытие и размещенный в последнем подвижный защитный экран, закрепленный одним концом на барабане, отличающаяся тем, что, с целью повышения КПД путем увеличения поглощающей способности к солнечному излучению, панель дополнительно содержит распылитель и сборник жидкости, установленные в зазоре соответственно в его верхней и нижней зонах, при этом теплоаккумулирующая стена выполнена с выступами, имеющими вертикальные сквозные каналы, а поверхности выступов образованы пересечением двух плоскостей, вогнутых соответственно в сто-

рону светопрозрачного покрытия и распылителя.

2. Панель по п. 1, отличающаяся тем, что, с целью повышения эффективности путем автоматизации работы защитного экрана, панель дополнительно содержит два гидроцилиндра, установленных перед светопрозрачным покрытием, и выжимное устройство, барабан выполнен подпружиненным и снабжен защелкой, соединенной с одним из гидроцилиндров, а выжимное устройство - в виде упругой подковообразной пластины, жестко закрепленной на основании и связанной с вторым гидроцилиндром, а свободный конец экрана снабжен губкой, взаимодействующей с выжимным устройством.

Составитель М.Валов

Редактор М.Вланар Техред М.Ходанич

Корректор В.Кабацкий

Заказ 133

Тираж 577

Подписное

ВЧИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г.Ужгород, ул. Гагарина, 101

## Описание

Изобретение относится к гелиотехнике, в частности к элементам строительных конструкций зданий, использующих солнечную энергию.

Цель изобретения - повышение КПД путем увеличения поглощающей способности к солнечному излучению.

На чертеже представлена солнечная панель здания, общий вид.

Солнечная панель здания содержит основание 1, зачерненную теплоаккумулирующую стену 2, установленное перед ней с зазором 3 светопрозрачное покрытие 4, и размещенный в последнем подвижный защитный экран 5, закрепленный одним концом на барабане 6. Панель дополнительно содержит распылитель 7 и сборник 8 жидкости, установленные в зазоре 3, соответственно в его верхней и нижней зонах, при этом теплоаккумулирующая стена 2 выполнена с выступами 9, имеющими вертикальные сквозные каналы 10, а поверхности 11 и 12 выступов 9 образованы пересечением двух плоскостей вогнутых соответственно в сторону светопрозрачного покрытия 4 и распылителя 7. Панель также дополнительно содержит два гидроцилиндра 13 и 14, установленных перед светопрозрачным покрытием 4, и выжимное устройство 15, барабан 6 выполнен подпружиненным и снабжен защелкой 16, соединенной с одним из гидроцилиндров 13, а выжимное устройство 15 - в виде упругой подковообразной пластины, жестко закрепленной на основании 1 и связанной с вторым гидроцилиндром 14, а свободный конец экрана 5 снабжен губкой 17, взаимодействующей с выжимным устройством 15.

Внутренняя поверхность светопрозрачного покрытия 4 покрыта тонким слоем светопрозрачного высокогидрофобного покрытия. Верхняя часть панели снабжена ограждением 18, а гидроцилиндры 13 и 14 имеют штоки 19. В нижней части покрытия 4 установлен приемник 20 жидкости. Форма поверхности выступов 9 позволяет не только улавливать, но и концентрировать солнечное излучение.

Солнечная панель работает следующим образом.

Солнечное излучение, проходя через светопрозрачное покрытие 4 и зазор 3, попадает на теплоаккумулирующую стену 2 с зачерненными светопоглощающими выступами 9. При этом происхо-

дит нагрев последних. Жидкость, проходя от распылителя 7 через сквозные каналы 10, отбирает тепло и, нагреваясь, попадает в сборник 8, откуда поступает в систему теплоснабжения здания (не показана). Образующиеся при нагреве пары жидкости, попадающие на светопрозрачное покрытие 4, скатываются вниз в приемник 20, откуда подаются насосом (не показан) вновь на распылитель 7. Ночью, при отсутствии солнечного излучения, для уменьшения теплопотерь, между светопрозрачным покрытием 4 и стеной 2 опускается защитный экран 5 с отражающими поверхностями, который работает в автоматическом режиме от энергии солнечного излучения следующим образом.

Днем под действием пружины барабана 6 экран 5 наматывается на последний и удерживается в этом положении защелкой 16, связанной со штоком 19 гидроцилиндра 13. Губка 17, закрепленная на свободном конце экрана 5, в этом положении напитывается жидкостью от распылителя 7. Ночью гидроцилиндр 13, воздействуя на защелку 16, освобождает барабан 6, и экран 5 под весом налитой губки 17 опускается в полость гибкого выжимного устройства 15. Нагрев жидкости в это время происходит в выступах 9 за счет накопленного ими в течение дня тепла. При попадании солнечного излучения на гидроцилиндр 14 с легкокипящей жидкостью шток 19 гидроцилиндра 14 действует на гибкое выжимное устройство 15, которое освобождает от жидкости губку 17 и экран 5, под действием пружины барабана 6 поднимается и фиксируется защелкой 16, пропуская при этом солнечные лучи на стену 2. Цикл повторяется.

Технико-экономический эффект от использования солнечной панели заключается в повышении КПД и эффективности работы за счет уменьшения тепловых потерь при ее работе, обеспечения автоматической работы теплозащитного экрана, в зависимости от интенсивности солнечного излучения, и совмещения функций концентратора и теплоаккумулятора в стене.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Солнечная панель здания, содержащая основание, зачерненную теплоак-

