



(19) KG (11) 1178 (13) C1 (46) 29.08.2009

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПАТЕНТНАЯ СЛУЖБА
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

(51) F24J 2/00 (2009.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

(19) KG (11) 1178 (13) C1 (46) 29.08.2009

(21) 20080020.1

(22) 20.02.2008

(46) 29.08.2009, Бюл. №8

(71)(73) Обозов А.Д. (KG); Файен К. (DE)

(72) Ботпаев Р.М., Обозов А.Д. (KG); Файен К., Орозалиев Ж.М., Франк Э., Будиг К. (DE); Акпаралиев Р.А. (KG)

(56) Патент RU №2006757, F24J 2/42, 1994

(54) Мультикомпонентная воздушно-водяная солнечная энергетическая установка

(57) Изобретение относится к гелиотехнике, а именно к сезонным гелиосистемам горячего водоснабжения. Изобретение повышает эффективность гелиоустановки, а также обеспечивает круглосуточную работу за счет использования солнечной радиации и энталпии окружающего воздуха. Установка состоит из абсорбера, воздушного коллектора, теплообменника вода-воздух и вентилятора. При этом к входу теплообменника вода-воздух подсоединен питательный насос, а к его выходу – абсорбер. В воздушном коллекторе происходит нагрев воздуха, который затем с помощью вентилятора продувает теплообменник, где нагревается вода. Нагретая вода поступает в абсорбер, где происходит дальнейшее нагревание воды. Подобная комбинация компонентов солнечной установки ведет к повышению эффективности, достижению компактности и круглосуточной работоспособности. 1 н.з.п. и 1 з.п.ф-лы, 1 ил.

(21) 20080020.1

(22) 20.02.2008

(46) 29.08.2009, Bull. №8

(71)(73) Obozov A.D. (KG); Fayen K. (DE)

(72) Botpaev R.M., Obozov A.D. (KG); Fayen K., Orozaliev Zh.M., Frank E., Budig K. (DE); Akparaliev R.A. (KG)

(56) Patent RU №2006757, F24J 2/42, 1994

(54) Multicomponent air-water solar power installation

(57) Invention relates to the solar engineering, notably to seasonal heliosystems for hot water supply. The invention raises the efficiency of a helioinstallation, and, also, provides round-the-clock work at the expense of solar radiation and air enthalpy application. Installation consists of absorber, air collector, water-air heat exchanger and fan. Thus, the supply pump is connected to the input of water-air heat exchanger, and absorber is connected to its output. Air is heating up in the air collector, which subsequently blows the heat exchanger out by means of fan, where (heat exchanger) water is warming up. Heated water comes in to the absorber where the further heating of water occurs. Such combination of solar installation components raises the efficiency, allows achieving the compactness and round-the-clock working capacity. 1 independ. claim, 1 depend. claim, 1 ill.

Изобретение относится к гелиотехнике, а именно, к сезонным гелиосистемам горячего водоснабжения. Изобретение может найти применение на предприятиях, у которых потребность получения горячей воды круглосуточная, например, для предварительного нагрева питательной воды в котельне.

Известно много различных гелиосистем горячего водоснабжения, состоящих из традиционных элементов: солнечного коллектора, бака-аккумулятора, насоса. По способу получения энергии все они идентичны, в основе их работы лежит преобразование солнечной радиации в тепловую энергию.

Известна гелиоустановка, содержащая солнечный коллектор, бак-аккумулятор, трубопроводы (Патент RU №2006757, F24J 2/42, 1994). В солнечном коллекторе происходит нагрев теплоносителя, в баке-аккумуляторе - накопление энергии. В данной установке нагрев воды происходит только за счет солнечной радиации. Бак-аккумулятор, который служит для накопления тепловой энергии, удорожает установку в целом.

В качестве прототипа рассмотрена гелиоустановка, разработанная Шишкиным Н.Д. (Патент RU №2124680, F24J 2/04, 1999). Здесь подогрев воды осуществляется тремя компонентами (неостекленный коллектор, коллектор с одинарным остеклением, коллектор с двойным остеклением), соединенными последовательно. На первой стадии в неостекленном коллекторе происходит нагрев воды до 35-40°C, на второй стадии в коллекторе с одинарным остеклением – до 50-55°C и на третьей – до 60°C, благодаря чему полученная энергия удешевляется. Однако установка Шишкина работает только от восхода и до заката солнца, как и другие гелиоустановки.

Идея одновременного использования солнечной радиации и энтальпии окружающего воздуха открывает новую возможность для разработки гибридных установок, которые более эффективны и интересны с точки зрения науки.

Задача изобретения: повышение эффективности гелиоустановки, а также обеспечение круглосуточной работы за счет использования солнечной радиации и энтальпии окружающего воздуха.

Задача решается тем, что мультикомпонентная воздушно-водяная солнечная энергетическая установка, содержит абсорбер, воздушный коллектор, теплообменник вода-воздух, вентилятор, при этом к входу теплообменника вода-воздух подсоединен питательный насос, а к его выходу – абсорбер.

Общий вид мультикомпонентной воздушно-водяной солнечной энергетической установки изображен на фигуре 1.

Мультикомпонентная воздушно-водяная солнечная энергетическая установка включает воздушный коллектор 1, теплоприемник которого изготовлен из перфорированного листа стали 2, неостекленный абсорбер 3, выполненный из синтетической резины, теплообменник вода-воздух 4 с вентилятором 5, водяной насос 6, воздушный трубопровод 7, и трубопроводы 8.

Работа установки осуществляется следующим образом: исходная вода из подземного или поверхностного источника подается насосом 6 по трубопроводам 8 и поступает в теплообменник вода-воздух 4. Одновременно под воздействием солнечной радиации нагревается поверхность воздушного коллектора 1. Вентилятором 5 осуществляется всасывание через отверстия перфорированного листа стали 2 приграничного с воздушным коллектором теплого воздуха, который, проходя по воздушному коллектору в принужденной конвекции, забирает тепло от коллектора. Тepлый воздух, обдувая змеевик теплообменника, приводит к нагреванию воды, протекающей в нем. Из теплообменника вода далее поступает в абсорбер 3.

На основе законов термодинамики даже ночью в весенне-осенний период будет происходить нагрев воды за счет разницы температуры окружающей среды и воды. Утилизируя энтальпию воздуха, установка получает дополнительную энергию из окружающей среды, что делает установку эффективной и работоспособной даже в ночное время.

За счет отсутствия стекла конвективная теплопередача между воздухом и абсорбером значительна.

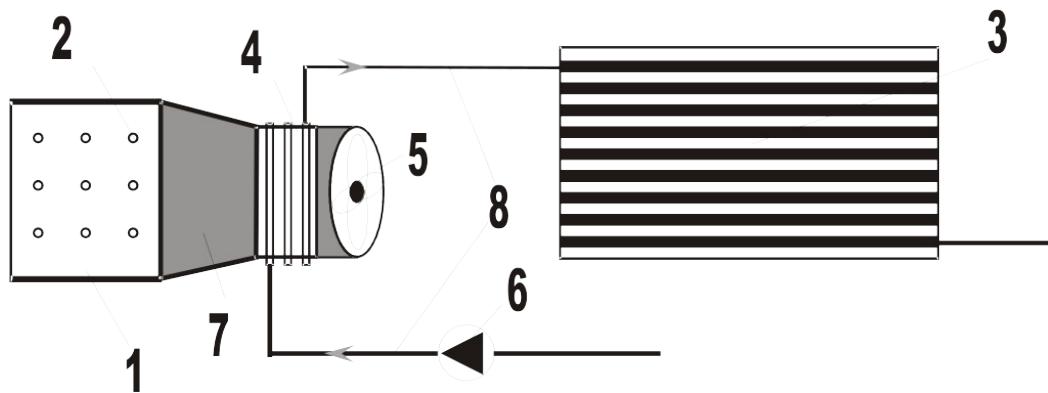
Технический результат-компактность, легкость при монтаже и круглосуточная работоспособность установки.

Формула изобретения

1. Мультикомпонентная воздушно-водяная солнечная энергетическая установка, включающая абсорбер, отличающаяся тем, что содержит воздушный коллектор, который подключен трубопроводом к последовательно соединенным теплообменнику вода-воздух и всасы-

вающему вентилятору, при этом к входу теплообменника вода-воздух подсоединен питательный насос, а к его выходу – абсорбер.

2. Установка по п. 1, отличающаяся тем, что теплообменник воздушного коллектора изготовлен из перфорированного листа стали.



Фиг.1

Составитель описания
Ответственный за выпуск

Мукамбетов Э.И.
Чекиров А.Ч.

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