



(19) **KG** (11) **1599** (13) **C1** (46) **31.12.2013**  
(51) **F24J 2/42** (2013.1)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
И ИННОВАЦИЙ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя

---

(19) **KG** (11) **1599** (13) **C1** (46) **31.12.2013**

(21) 20120103.1

(22) 12.11.2012

(46) 31.12.2013, Бюл. №12

(76) Обозов А.Д., Тагайматова А.А. (KG)

(56) Аvezов Р.Р., Орлов А.Ю. Солнечные системы отопления и горячего водоснабжения. - Ташкент: Издательство «ФАН» Узбекской ССР, 1988. - С. 121-122

**(54) Солнечная установка с термосифонной системой циркуляции**

(57) Изобретение относится к гелиотехнике, а именно к солнечным водонагревательным установкам и может быть применено в системах горячего водоснабжения для нагрева воды.

Задачей изобретения является повышение эффективности работы солнечной установки и расширение ее возможности функционирования, с учетом увеличения объемов нагреваемой воды.

Поставленная задача решается тем, что солнечная установка с термосифонной системой циркуляции состоит из солнечного водонагревателя, бака-аккумулятора и системы трубопроводов, при этом основной бак-аккумулятор соединен с дополнительным бачком для холодной воды при помощи трубопровода, причем в трубопроводе основного циркуляционного контура и соединительного трубопровода основного бака с дополнительным, установлены обратные клапаны, позволяющие теплоносителю двигаться только в одном направлении и получать дополнительное количество горячей воды. 1 н.п. ф., 1 фиг.

(21) 20120103.1

(22) 12.11.2012

(46) 31.12.2013, Bull. number 12

(76) Obozov A.D., Tagaymatova A.A. (KG)

(56) Avezov R.R., Orlov A.Yu. Systems of solar heating and hot water supply. - Tashkent: Publishing House "FAN" of the Uzbek SSR, 1988. - P. 121-122

**(54) Solar installation with thermosyphon circulation system**

(57) The invention relates to solar engineering, namely, to solar water heating installations and can be used in hot water systems for water heating.

Problem of the invention is to increase the efficiency of solar installation and to expand its functioning capacity, with the increasing volumes of heated water.

The stated problem is solved by the fact that the solar installation with thermosyphon circulation system consists of a solar water heater, accumulator tank and piping systems; main accumulator tank, at that, is connected to the additional tank for cold water by pipeline, wherein the check valves are installed in the pipeline in the main circulation circuit and in the line, connecting the main accumulator tank to the additional, which(check valves) allows the coolant to move only in one direction and to receive the additional amount of hot water. 1 independ.claim, 1 figure.

Изобретение относится к гелиотехнике, а именно к солнечным водонагревательным установкам и может быть применено в системах горячего водоснабжения для нагрева воды.

Известна система солнечного горячего водоснабжения с естественной (термосифонной) циркуляцией, содержащая солнечный водонагреватель, бак-аккумулятор горячей воды, расположенный над солнечным водонагревателем и системы трубопроводов для воды. (Аvezов Р. Р., Орлов А. Ю. Солнечные системы отопления и горячего водоснабжения. - Ташкент: Издательство «ФАН» Узбекской ССР, 1988. - С. 121-122).

Недостатком известной системы является ограниченные возможности использования ее в силу конструктивных особенностей.

Задачей изобретения является повышение эффективности работы солнечной установки и расширение ее возможности функционирования, с учетом увеличения объемов нагреваемой воды.

Поставленная задача решается тем, что солнечная установка с термосифонной системой циркуляции, состоит из солнечного водонагревателя, бака-аккумулятора и системы трубопроводов, при этом основной бак-аккумулятор соединен с дополнительным бачком для холодной воды при помощи трубопровода, причем в трубопроводе основного циркуляционного контура и соединительного трубопровода основного бака с дополнительным, установлены обратные клапаны, позволяющие теплоносителю двигаться только в одном направлении и получать дополнительное количество горячей воды.

На фиг. 1 схематически представлена установка солнечного водоснабжения с термосифонной системой циркуляции.

Солнечная установка с термосифонной системой циркуляции состоит из солнечного коллектора 1, бака-аккумулятора 3, дополнительного бака для холодной воды 5, системы трубопроводов с обратными клапанами 4 и 6.

Установка солнечного горячего водоснабжения с термосифонной системой циркуляции работает следующим образом.

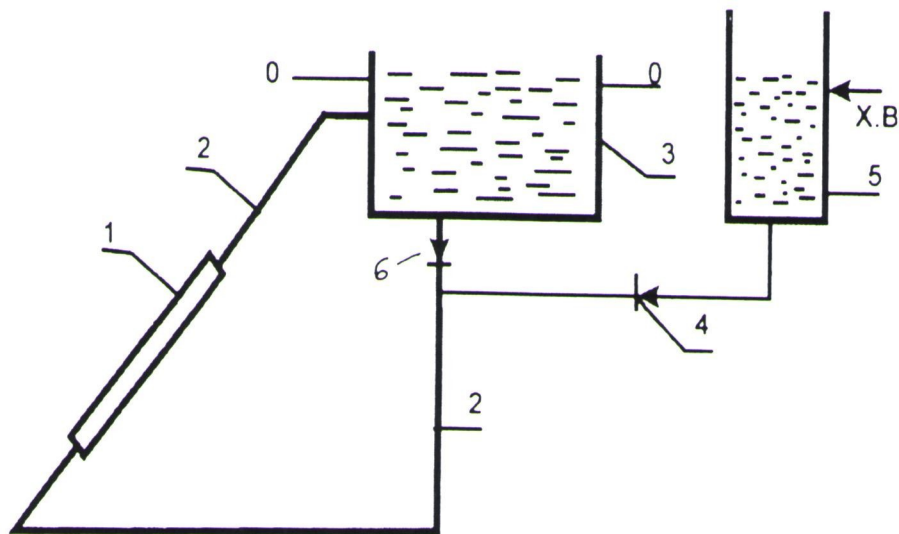
Первоначально система через дополнительный бачок 5 заполняется до уровня 0-0, то есть уровень воды в обоих баках одинаков. Заполнение системы водой происходит через дополнительный бак 5. При выходе воды на уровень (0-0) подача воды прекращается. Установка начинает работать в термосифонном режиме, так как имеется обратный клапан 4, при этом холодная вода, находящаяся в дополнительном баке 5 не участвует в процессе нагрева и остается холодной, нагревается лишь вода, находящаяся в основном баке-аккумуляторе 3.

В вечерний темный период времени, начинаем заполнять бак 5 дополнительно холодной водой. Причем объем подаваемой воды должен быть равен объему воды, находящейся в солнечном коллекторе 1 и в циркуляционных трубопроводах 2. При заполнении дополнительного бака 5 уровень в нем поднимается и появляется разность давлений, что заставляет открыться клапану 4 и вода из бака 5 начинает перетекать в систему. Поступающая холодная вода вытесняет горячую воду, находящуюся в трубопроводах 2 и солнечном коллекторе 1 в основной бак-аккумулятор 3. В этот период обратный клапан 6 для поступающей в систему холодной воды из дополнительного бака 5 закрыт. Таким образом, вся горячая вода, остающаяся в системе, перейдет в изолированный бак-аккумулятор 3. Вследствие этого в ночной период времени количество воды, ранее оставшийся в системе, не охлаждается и, следовательно, суточный КПД установки повысится.

Предложенная солнечная установка с термосифонной системой циркуляции теплоносителя является более эффективной и позволяет в значительной степени расширить ее возможности функционирования, с учетом увеличения объемов нагреваемой воды в сравнении с известными аналогичными установками.

#### Формула изобретения

Солнечная установка с термосифонной системой циркуляции, состоящая из солнечного водонагревателя, бака-аккумулятора, отличающаяся тем, что основной бак-аккумулятор соединен с дополнительным бачком для холодной воды при помощи трубопровода, причем в трубопроводе основного циркуляционного контура и соединительного трубопровода основного бака с дополнительным установлены обратные клапаны, позволяющие теплоносителю двигаться только в одном направлении и получать дополнительное количество горячей воды.



Фиг. 1

Выпущено отделом подготовки материалов

---

Государственная служба интеллектуальной собственности и инноваций при Правительстве Кыргызской Республики,  
720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03