



Республика Таджикистан

(19) **TJ** ⁽¹¹⁾ **1427**
(51) МПК: (2022) F24D15/00

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ

ВЕДОМСТВО

(12) **м и** **Описание изобретения**
К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

1

2

(21) 2301796

(22) 03.02.2023

(46) Бюл. 200, 2023

(71) (73) Одинаев М.Т. (ТJ); Насруллоев Ф.Х. (ТJ).

(72) Одинаев М.Т. (ТJ); Насруллоев Ф.Х. (ТJ);
Давлатшоев С.Қ. (ТJ); Одинаев С.М. (ТJ).

(54) СИСТЕМА АВТОНОМНОГО ГОРЯЧЕГО

ВОДОСНАБЖЕНИЯ

56) Источники информации

1. Патент РФ №2272221, опубл. 02.03.2006, МКИ 7:
F24D 3/10.

2. Авторское свидетельство на изобретение «Авто-
номная система горячего водоснабжения». SU
1295157 A1, 02.01.1985.

3. Система автономного горячего водоснабжения.
Малый патент РТ № TJ 1209, МПК F 24 D 15/00. №
2101557, завл. 19.05.2021; опубл. 16.11.2021; Бюл.
№177, 2021. -4 с.

(57) Изобретение относится к области теплотехники и предназначено для автономного горячего водоснабжения здание комплексных медицинских и образовательных учреждений, жилых домов, а также промышленных зданий и сооружений с использованием солнечной энергии.

Сущность изобретения заключается в том, что система водоснабжения соединена трубой и задвижкой с каскадом последовательно соединённые солнечные коллектора нагревающий воду до необходимой температуры выход которого, соединена через задвижки и трубой с накопительным баком соединённые с системой горячего водоснабжения.

Преимущества технического решения заключается в повышение КПД системы горячего водоснабжения без расхода исходного дорогостоящего энергоносителя и загрязнения окружающей атмосферы вредными выбросами.

Изобретение относится к области теплотехники и предназначено для автономного горячего водоснабжения зданий комплексных медицинских и образовательных учреждений, жилых домов, а также промышленных зданий и сооружений с использованием солнечной энергии.

Известна совмещенная система водяного отопления и горячего водоснабжения с естественной циркуляцией теплоносителя [1]. Известная система предназначена для автономного теплоснабжения и горячего водоснабжения с естественной циркуляцией теплоносителя для зданий любой этажности.

Системе присущи определённые недостатки. Это относительно низкая надёжность системы с учётом действия ряда факторов, а именно: несовпадение по смыслу характеристик терморегуляторов и циркуляционного насоса; отсутствие регуляторов температуры теплоносителя, которые можно применить таким образом, что циркуляция теплоносителя улучшится; отложение солей в связи с тем, что система выполнена открытой и вода в ней постоянно обновляется; коррозия металла труб в связи с тем, что вопросы использования естественной деаэрации не решены в полном объёме.

Известна система автономного горячего водоснабжения, заключающаяся в получении тепла от газогенератора за счет сжигания в нем исходного топлива, нагреве воды в качестве теплоносителя в баке-аккумуляторе, которая под действием естественной циркуляции движется по подающему и обратному трубопроводам между водонагревателем газогенератора и баком-аккумулятором, причем в период запуска газогенератора тепло аккумулируют кирпичной кладкой дымохода с тепловой изоляцией циркуляцией воды между баком-аккумулятором и расширительным баком [2].

Недостатками этой системы являются: использование в качестве газогенератора печи или отопительного котла с дымоходом для выброса дымовых газов в атмосферу с загрязнением окружающей среды, а также низкий КПД системы за счет выброса большого количества тепла с нагретыми дымовыми газами в атмосферу и недостаточной защиты аккумулируемого тепла в баке-аккумуляторе и расширительном баке, теплоемкость которых с водой недостаточна для продолжительного периода между запусками генератора тепла. Мощности этой системы для отопления и горячего водоснабжения заводских промышленных помещений и многоэтажных жилых домов может быть недостаточно.

Наиболее близким аналогом по технической сущности является система автономного горячего водоснабжения здание состоящая из следующих узлов: вход теплоноситель из городской теплотети, задвижки; коллектор подачи система отопления, система отопления здание, коллектор обратки система отопления, выход теплоносителя из коллектора подачи система отопления в пластинчатый теплообменник системы горячего водоснабжения, выход теплоносителя из пластинчатый теплообменник в коллектор обратки система городского отопления, выход теплоносителя из коллектор обратки в систему отопления в городской теплотеть, пластинчатый теплообменник, вход холодной воды в пластинчатый теплообменник, выход горячей воды из пластинчатый теплообменник в систему горячего водоснабжения [3].

Недостатком этой системы является то, что система централизованного городского теплоснабжения работает в зимние время.

Цель изобретения заключается в разработке теплотехнической системы на основе передачи тепла солнечной энергии повышающей КПД системы горячего водоснабжения без расхода исходного дорогостоящего энергоносителя и загрязнения окружающей атмосферы вредными выбросами.

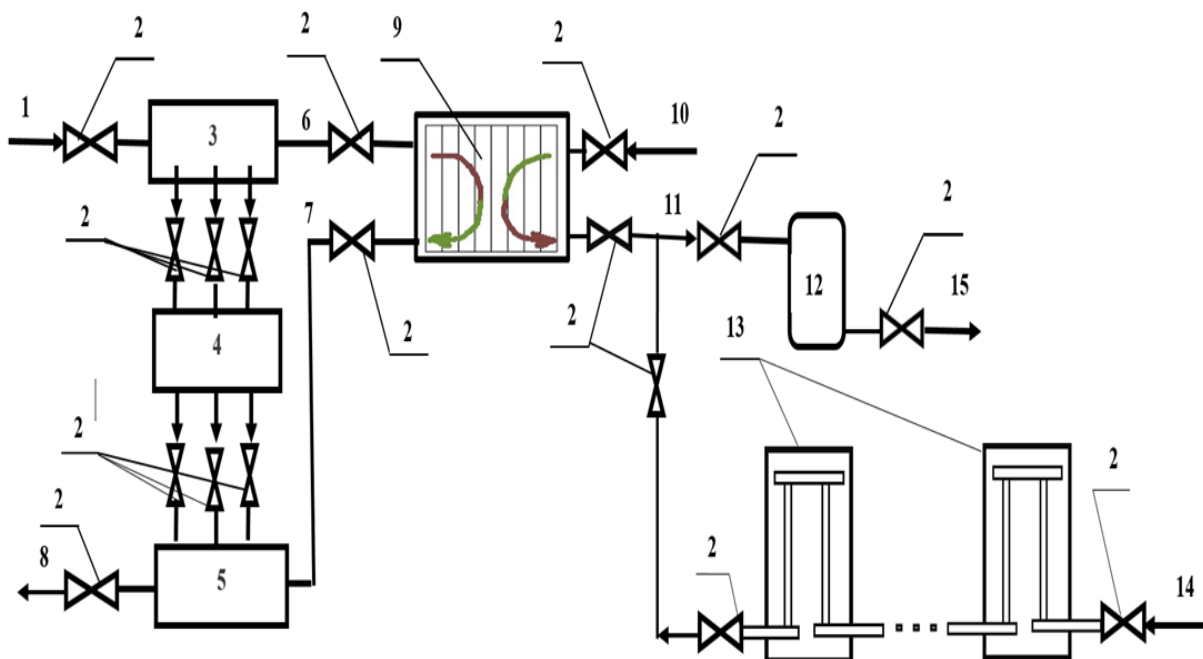
Схема предлагаемой системы солнечного автономного горячего водоснабжения представлена на фиг. 1 и состоит из следующих узлов: 1-вход теплоносителя из городской теплосети; 2- задвижки; 3- коллектор подачи системы отопления; 4- система отопления здания; 5- коллектор обратки системы отопления; 6- выход теплоносителя из коллектора подачи системы отопления в пластинчатый теплообменник системы горячего водоснабжения; 7- выход теплоносителя из пластинчатого теплообменника в коллектор обратки системы городского отопления; 8- выход теплоносителя из коллектора обратки в систему отопления городской теплосети; 9- пластинчатый теплообменник; 10- вход холодной воды в пластинчатый теплообменник; 11- труба подачи воды из солнечных коллекторов в систему горячего водоснабжения; 12- бак горячего водоснабжения; 13- последовательно каскадно соединённые солнечные коллекторы; 14- труба подачи холодной воды в солнечный коллектор; 15- труба подачи горячей воды из солнечных коллекторов в систему горячего водоснабжения.

Сущность изобретения заключается в том, что выход централизованного городского теплоснабжения через задвижку 2 соединён со входом 1 коллектора подачи системы отопления 3, который через задвижки соединён с системой отопления здания 4. Далее система отопления здания 4 соединена с коллектором обратки системы отопления 5, который соединен с системой централизованной сети городского тепло-

снабжения 8. Один из выходов коллектора подачи системы отопления 6 соединён со входом первого контура пластинчатого теплообменника 9 и выход первого контура пластинчатого теплообменника соединён через задвижку с одним из входов 7 коллектора обратки системы отопления 5. Выход системы горячего водоснабжения 10 соединён через задвижку 2 с входом второго контура пластинчатого теплообменника 9, выход которого соединён с входом системы горячего водоснабжения 11. Система дополнительно содержит последовательно соединённые каскад солнечных коллекторов 13, подключённых к входу системы холодного водоснабжения через трубы 14 и задвижку 2, выход которой, соединен через управляющую задвижку с входной трубой аккумулятора 12, присоединенного к системе горячего водоснабжения 15.

Предлагаемая система на базе автономной системы горячего водоснабжения реализована на крыше Государственного учреждения "Комплекс здоровья Истиклол" для обеспечения горячей водой с использованием солнечной энергии, которая обеспечивает нагрев циркулирующей воды. Это позволил перейти предприятию на автономное независимое горячее водоснабжение, при этом повысить КПД системы горячего водоснабжения без расхода исходного дорогостоящего энергоносителя и загрязнения окружающей атмосферы вредными выбросами. Применение предлагаемой системы имеет следующие преимущества: облегчает работу персонала; экономит электроэнергию; экономит запчасти электрических котлов; удлиняет жизнь электрических котлов; экономит запчасти водяных насосов; позволяет длительное использование водяных насосов; обеспечивает надежность работы и безопасность труда.

СИСТЕМА АВТОНОМНОГО ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ



Фиг. 1.

Формула изобретения

Система автономного горячего водоснабжения, содержащая систему подводящих и отводящих труб, задвижки, аккумулирующий бак и пластинчатый теплообменник, **отличающаяся тем, что** дополнительно содержит последовательно соединённые каскад солнечных коллекторов,

подключённых через трубы и задвижку к входу системы холодного водоснабжения, выход которой через управляющую задвижку и трубу соединен со входом аккумулирующего бака, присоединенного к системе горячего водоснабжения.

Компьютерный набор: Алиева Л..