



(19) **KG** (11) **1531** (13) **C1** (46) **30.03.2013**

(51) *F03D 5/06* (2012.01)
F03G 6/04 (2012.01)
F15D 1/02 (2012.01)
F24J 2/04 (2012.01)
F24J 2/34 (2012.01)

(21) 20110118.1

(22) 13.12.2011

(46) 30.03.2013, Бюл. №3

(76) Акматов А.К. (KG)

(56) Патент KG №1381, C1, кл. F03D 3/04, F03G 6/04, F15D 1/02, F24J 2/04, 2/34, 2011

(54) **Тепловихревая энергетическая установка Акматова**

(57) Изобретение относится к ветроэнергетике, в частности, к установкам, преобразующим солнечную энергию и энергию воздушного потока в электрическую.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
И ИННОВАЦИЙ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя

Задачей изобретения является повышение эффективности выработки электрической энергии.

Поставленная задача решается тем, что тепловихревая энергетическая установка Акматова, содержащая вытяжную трубу с основным и вспомогательным генераторами вихря, наземный конусообразный солнечный коллектор с теплоаккумулирующим телом, при этом нижняя конусообразная часть вытяжной трубы установлена соосно в шатре солнечного коллектора и состоит из последовательно соединенных основного генератора вихря, эжектора и аспиратора, а в верхней части вытяжной трубы расположены последовательно дефлектор, оснащенный охватывающим конфузором, вспомогательный генератор вихря, электрический генератор, соединенный с закрепленным на дефлекторе соплом, причем сопло снабжено предохранительным клапаном, а в верхней части вытяжной трубы под дефлектором расположен полый линейный генератор электрического тока. 1 н.п. ф., 1 фиг.

(21) 20110118.1

(22) 13.12.2011

(46) 30.03.2013, Bull. №3

(76) Akmatov A.K. (KG)

(56) Patent KG №1381, C1, Cl. F03D 3/04, F03G 6/04, F15D 1/02, F24J 2/04, 2/34, 2011

(54) **The Akmatov's thermal-vortex power plant**

(57) The invention relates to wind power engineering, in particular to facilities, which converts solar and air flow energy into electric energy.

Problem of the invention is to improve the efficiency of power generation.

The stated problem is solved by the fact that Akmatov's thermal-vortex power plant, comprising a suction pipe with the primary and secondary vortex generators, ground cone-shaped solar collector with heat storage body, the lower part of the cone-shaped exhaust pipes mounted coaxially in a tent and a solar collector consists of a series-connected primary vortex generator, ejector and an aspirator, and the top chimney are arranged in series deflector fitted covering confuser, auxiliary vortex generator, an electric generator coupled to the deflector mounted on the nozzle, the nozzle is provided with a safety valve and the upper part of the exhaust pipe located under the deflector hollow linear an electric current generator. 1 independ. claim, 1 figure.

Изобретение относится к ветроэнергетике, в частности, к установкам, преобразующим солнечную энергию и энергию воздушного потока в электрическую.

Известна персональная вихревая энергетическая установка, содержащая наземный солнечный коллектор и имеющий меньшие поперечные размеры дополнительный солнечный коллектор верхнего яруса, соединенные соосно с вертикальной вытяжной трубой, и турбину для преобразования кинетической энергии воздушного потока в механическую или электрическую энергию. Оба коллектора имеют тангенциальные направляющие, размещенные по периферии коллекторов,

верхние поверхности которых пропускают солнечную радиацию, а нижние непрозрачны для прохождения солнечного излучения (Патент RU № 2169859, C2, кл. F03G 6/04, 2001). Стабильность работы этой энергетической установки существенно зависит от времени суток и погодных условий, так как ее работоспособность предопределяется солнечной радиацией.

Известна также тепловихревая электростанция, содержащая вытяжную трубу с основным и вспомогательным генераторами вихря, ветроколеса, установленные на вертикальном валу в зоне вихревых воздушных потоков, дефлектор, установленный на верхнем торце трубы, электрогенератор, установленный на нижнем торце вала, и систему подогрева воздуха под размещенным в нижней части трубы конусообразным наземным шатром, включающую батареи-теплообменники с трубопроводами подачи и отвода теплоносителя (горячей воды или пара) (Патент RU № 2070660, C1, кл. F03D 3/04, 1996). Функциональные возможности известной тепловихревой электростанции ограничены используемыми конструктивными признаками в виде генераторов вихря и дефлектора, и осложнены необходимостью подвода теплоносителя к нижней части вытяжной трубы.

Наиболее близкой по совокупности общих признаков к заявляемой установке является тепловихревая энергетическая установка, содержащая вытяжную трубу, установленную соосно в наземном солнечном коллекторе с теплоаккумулирующим телом, вертикальный вал с ветроколесами, коаксиально расположенный внутри вытяжной трубы и соединенный нижним концом с электрическим генератором. Прозрачное покрытие солнечного коллектора имеет форму пирамиды, нижняя часть вытяжной трубы состоит из последовательно соединенных с размещенной в полости солнечного коллектора конусообразной емкостью эжектора и аспиратора, в полости которого расположены ветроколеса, а в верхней части вытяжной трубы установлен соединенный с дефлектором термодинамический генератор, выполненный в виде вихревой трубы и обеспечивающий выработку тепловой энергии и холода (Патент KG № 1381, C1, кл. F03D 3/04, F03G 6/04, F15D 1/02, F24J 2/04, 2/34, 2011). Эффективность работы данной тепловихревой энергетической установки достигается охлаждением дефлектора и подачей горячего воздуха в эжектор, но установка ограничена функциональными возможностями холодильной машины, конечным количеством ветроколес, применением вертикального вала отбора мощности.

Задачей изобретения является повышение эффективности выработки электрической энергии.

Поставленная задача решается тем, что тепловихревая энергетическая установка Акматова, содержащая вытяжную трубу с основным и вспомогательным генераторами вихря, наземный конусообразный солнечный коллектор с теплоаккумулирующим телом, при этом нижняя конусообразная часть вытяжной трубы установлена соосно в шатре солнечного коллектора и состоит из последовательно соединенных основного генератора вихря, эжектора и аспиратора, а в верхней части вытяжной трубы расположены последовательно дефлектор, оснащенный охватывающим конфузуром вспомогательный генератор вихря, электрический генератор, соединенный с закрепленным на дефлекторе соплом, причем сопло снабжено предохранительным клапаном, а в верхней части вытяжной трубы под дефлектором расположен полый линейный генератор электрического тока.

Тепловихревая энергетическая установка Акматова содержит вытяжную трубу 1, установленную посередине двойного прозрачного покрытия 2, выполненного в виде шатра, солнечного коллектора 3, через который проходит солнечное излучение и в полости 4 которого размещено теплоаккумулирующее тело 5, выделяющее инфракрасное излучение 6 и фундамент 7, на котором установлена конусообразная нижняя часть 8 вытяжной трубы 1, средняя часть которой включает последовательно соединенные эжектор 9 и аспиратор 10, в конусообразной нижней части 8 на уровне 1/3 высоты прозрачного покрытия 2 расположен основной генератор вихря 11, в верхней части вытяжной трубы 1 под дефлектором 12 расположен полый линейный генератор электрического тока 13, состоящий из статора 14, снабженного расположенными сверху и внизу него амортизирующими упорами 15 и 16 соответственно, внутрь статора 14 вложен подвижный магнитный якорь-сердечник 17. Под полым линейным генератором электрического тока 13 в вытяжной трубе 1 установлено сопло 18, под ним в вытяжной трубе 1 выполнен дополнительный генератор вихря 19, снабженный конфузуром 20. Через теплоаккумулирующее тело 5 в полость наземного солнечного коллектора (шатра) введены воздухозаборные трубы 21. Между эжектором 9 и вытяжной трубой 1 имеется полость 22. Сопло 18 снабжено предохранительным клапаном 23.

Тепловихревая энергетическая установка Акматова работает следующим образом. С приходом солнца его излучение проходит сквозь двойное прозрачное покрытие 2 солнечного коллек-

тора 3 (шатра) и нагревает теплоаккумулирующее тело 5, которое излучает инфракрасное излучение 6 и, в свою очередь, нагревает находящийся в полости шатра солнечного коллектора 3 воздух, поступающий через воздухозаборные трубы 21, а так как двойное прозрачное покрытие 2 непрозрачно для возникающего в полости шатра солнечного коллектора 3 инфракрасного излучения 6, то тепло сохраняется в полости 4 солнечного коллектора, благодаря чему в вытяжную трубу 1 через основной генератор вихря 11 втягивается воздушный поток с повышенной температурой, что обеспечивает увеличение тяги в вытяжной трубе 1, и поток приобретает вихревое движение, и далее из конусообразной части 8 вытяжной трубы 1 вихревой воздушный поток устремляется в сопло эжектора 9, где за счет энергии воздушного потока происходит всасывание дополнительной массы воздуха через полость 22. Получивший возросшее давление, воздушный поток из эжектора 9 поступает в аспиратор 10, где его движение ускоряется. Далее воздушный поток при продвижении по вытяжной трубе 1 попадает к вспомогательному генератору вихря 19, после завихрения в котором, ускоряется в сопле 18 и поступает на вход полого линейного генератора электрического тока 13, приобретая дополнительную воздушную массу через конфузور 20. Получивший таким образом большую энергию, воздушный поток под большим давлением как пневмотаран выталкивает линейно вверх подвижный магнитный якорь-сердечник 17 в полости статора 14 полого линейного генератора электрического тока 13, который, соударяясь с верхним амортизирующим упором 15, выталкивает воздух в дефлектор 12. В этот момент перед полостью линейного генератора электрического тока 13 действует избыточное давление воздушного потока, которое препятствует возврату вниз магнитного якоря-сердечника 17 в полости статора 14 линейного генератора электрического тока 13. Снижение давления осуществляется с помощью предохранительного клапана 23, установленного в сопле 18, где воздух, разрежаясь, способствует быстрому падению подвижного магнитного якоря-сердечника 17 вниз на амортизирующие упоры 16, тем самым создается цикличное возвратно-поступательное движение магнитного якоря-сердечника 17 вверх и вниз в полости статора 14, в результате чего и вырабатывается электрический ток в полом генераторе электрического тока 13.

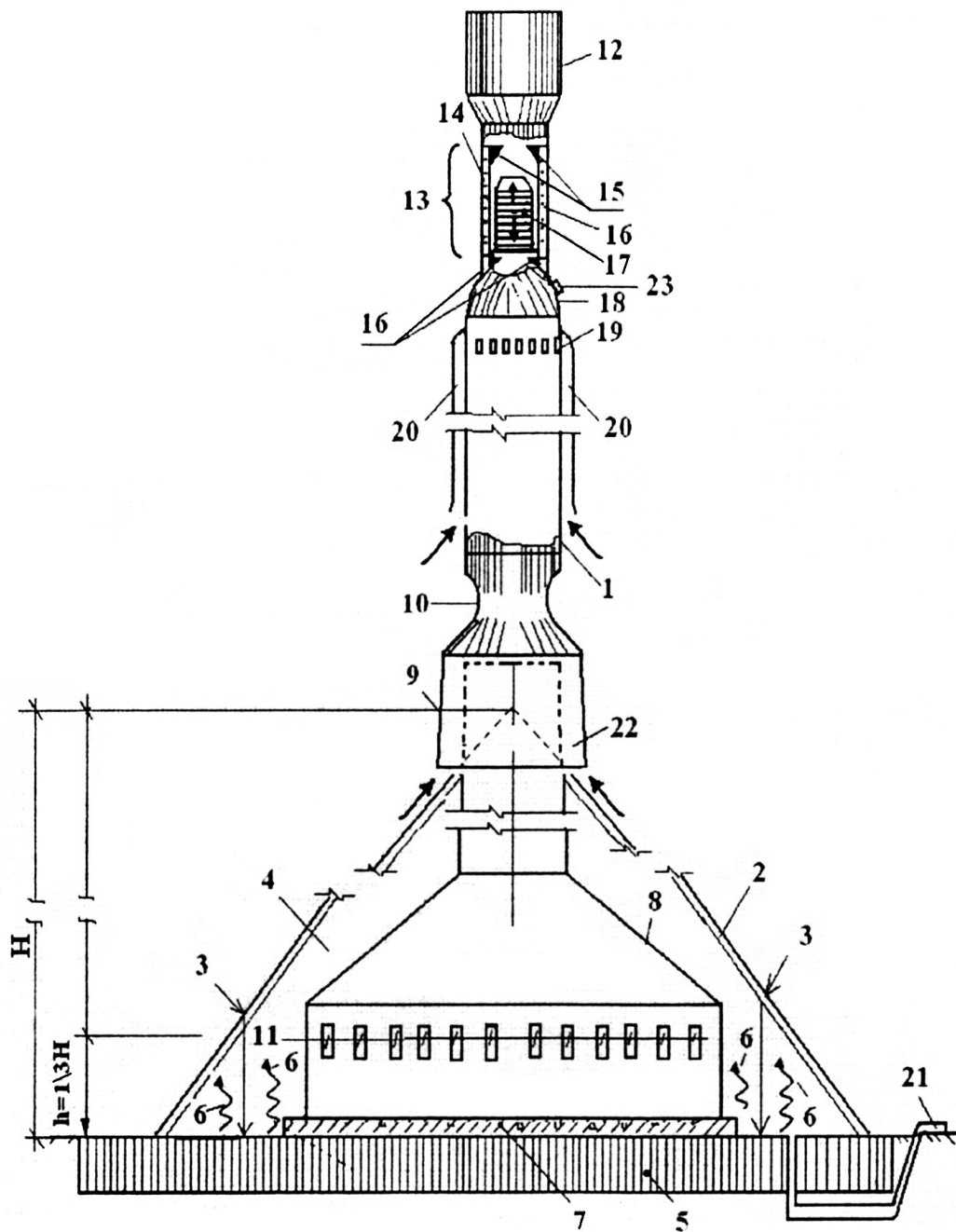
Таким образом, достигается решение поставленной задачи.

Заявляемая тепловихревая энергетическая установка Акматова обеспечивает, благодаря совокупности примененных конструктивных решений, повышение эффективности выработки электрической энергии.

Формула изобретения

Тепловихревая энергетическая установка Акматова, содержащая вытяжную трубу с основным и вспомогательным генераторами вихря, наземный конусообразный солнечный коллектор с теплоаккумулирующим телом, при этом нижняя конусообразная часть вытяжной трубы установлена соосно в шатре солнечного коллектора и состоит из последовательно соединенных основного генератора вихря, эжектора и аспиратора, а в верхней части вытяжной трубы расположены последовательно дефлектор, оснащенный охватывающим конфузором вспомогательный генератор вихря, электрический генератор, соединенный с закрепленным на дефлекторе соплом, отличающаяся тем, что сопло снабжено предохранительным клапаном, а в верхней части вытяжной трубы под дефлектором расположен полый линейный генератор электрического тока.

Тепловихревая энергетическая установка Акматова



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