



(19) KG (11) 556 (13) C1

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО ПО НАУКЕ И
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (51)⁷ F03D 1/02, 1/04
(КЫРГЫЗНАТЕНТ)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к предварительному патенту Кыргызской Республики

(21) 20010060.1

(22) 25.09.2001

(46) 31.03.2003, Бюл. №3

(76) Токтонасаров Ж.М., Боронбаев Э.К. (KG)

(56) Патент RU №2062353, кл. F03D 1/02, 1996

(54) Конвекционная электростанция

(57) Изобретение относится к области нетрадиционных источников энергии, в частности к устройствам, преобразующим энергию ветра в электрическую энергию. Задачей изобретения является повышение мощности конвекционной электростанции. Решается это тем, что конвекционная электростанция содержит концентратор потока воздуха, выполненный в виде приподнятого над землей шатра, вертикальную вытяжную трубу, ветровые колеса, генератор электрического тока и устройство подогрева воздуха, причем вытяжная труба смонтирована на фундаменте, в стенах нижней части вытяжной трубы выполнены окна, в полости вытяжной трубы размещены несколько ветроагрегатов, каждый из которых состоит из концентрично расположенных в цилиндрическом корпусе кольцеобразных статора и ротора, жестко соединенного с лопастями ветрового колеса, а ось вращения ветрового колеса установлена шарнирно, устройство подогрева воздуха выполнено в виде электронагревателя и размещено в нижней части полости вытяжной трубы. 2 п. ф-лы, 3 ил.

Изобретение относится к области нетрадиционных источников энергии, в частности, к устройствам, преобразующим энергию ветра в электрическую энергию.

Известна вихревая электростанция, содержащая ветровые колеса с общим вертикальным валом, размещенные внутри трубы, снабженной воздухозаборниками, имеющими направляющие аппараты, образующие генераторы вихря, и расположенный на нижнем торце вала ветровых колес электрический генератор (Патент RU №2070661, кл. F03D 3/04, 1996).

Работа известной вихревой электростанции нестабильна, так как зависит, в основном, от наличия ветровой нагрузки, поэтому в состав электростанции входят генераторы вихря, создающие вихревой воздушный поток, увеличивающие мощность общего воздушного потока, однако усложняющие конструкцию электростанции.

Наиболее близким аналогом является конвекционная электростанция, содержащая концентратор потока воздуха, выполненный в виде приподнятого над землей шатра,

снабженного установленной на его горловине вертикальной вытяжной трубой, в полости которой установлены ветровые колеса, кинематически связанные с валом генератора электрического тока, а в полости концентратора размещено устройство подогрева воздуха (Патент RU №2062353, кл. F03D 3/00, 1996).

К недостаткам описанной конвекционной электростанции следует отнести сложность конструкции в части выполнения кинематической связи общего вала ветровых колес с валом электрического генератора, в которой теряется до 25 % полезной мощности, что снижает общий КПД конвекционной электростанции.

Задачей изобретения является повышение мощности конвекционной электростанции за счет совмещения в единой конструкции ветроагрегата функций ветрового колеса и электрического генератора, что позволяет разместить в полости вытяжной трубы несколько ветроагрегатов.

Поставленная задача решается тем, что в конвекционной электростанции, содержащей концентратор потока воздуха, выполненный в виде приподнятого над землей шатра, вертикальную вытяжную трубу, ветровые колеса, генератор электрического тока и устройство подогрева воздуха, согласно изобретению, вытяжная труба смонтирована на фундаменте, в стенах нижней части вытяжной трубы выполнены окна, в полости вытяжной трубы размещены несколько ветроагрегатов, каждый из которых состоит из концентрично расположенных в цилиндрическом корпусе кольцеобразных статора и ротора, жестко соединенного с лопастями ветрового колеса, а ось вращения ветрового колеса установлена шарнирно, при этом устройство подогрева воздуха выполнено в виде электронагревателя и размещено в нижней части полости вытяжной трубы.

Изобретение поясняется чертежами.

На фиг. 1 показан разрез конвекционной электростанции с направлениями движения потоков воздуха; на фиг. 2 — разрез по I-I ветроагрегата; на фиг. 3 — разрез по II-II нижней части вытяжной трубы в месте размещения электронагревателя.

Конвекционная электростанция состоит из вертикальной вытяжной трубы 1, смонтированной на фундаменте 2, и концентратора потока воздуха 3 в виде открытого с боковых сторон шатра, прикрепленного к вертикальной вытяжной трубе 1 и фундаменту 2 с помощью стоек 4. В полости вертикальной вытяжной трубы 1 по ее высоте установлены ветроагрегаты, состоящие из концентрично расположенных в цилиндрическом корпусе кольцеобразных статора 5 и ротора 6, жестко соединенного с лопастями соосно установленного внутри него ветрового колеса 7, ось вращения 8 которого шарнирно установлена в корпусе посредством жестких полос 9.

В стенах нижней части вертикальной вытяжной трубы 1 выполнены водозaborные окна 10, между которыми в полости вертикальной вытяжной трубы 1 установлено устройство подогрева воздуха 11, выполненное в виде электронагревателя, подключенного к общей электрической цепи ветроагрегатов (на фиг. не показано).

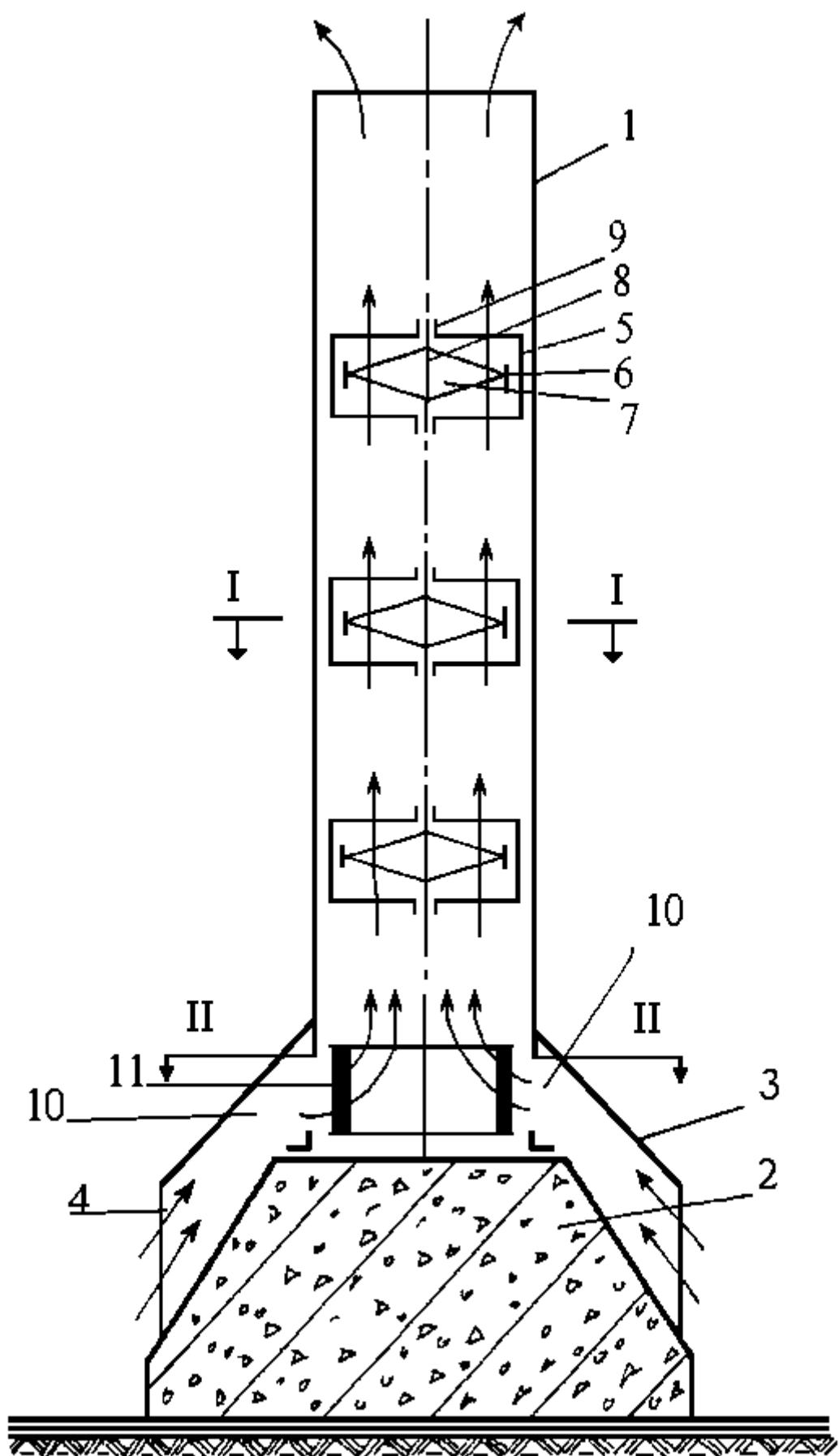
Конвекционная электростанция работает следующим образом. Воздушный поток любого направления, встречая на своем пути открытый со всех сторон шатер 3 концентратора потока воздуха, поступает через окна 10 в полость вертикальной вытяжной трубы 1, где, ускоряясь, попадает на лопасти ветровых колес 7 и вращает их вместе с роторами 6, благодаря чему ветроагрегаты вырабатывают электрическую энергию, поступающую к потребителям. Некоторая часть этой энергии подается к электронагревателю 11, осуществляющему подогрев поступающего через воздухозaborные окна 10 воздуха, благодаря чему повышается конвекция и тяга в вертикальной вытяжной трубе 1, обеспечивая равномерную и устойчивую работу ветроагрегатов.

Формула изобретения

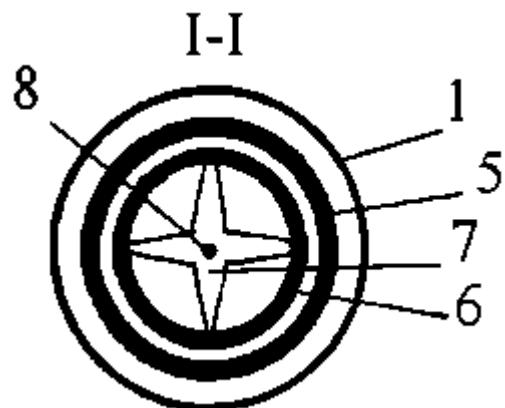
1. Конвекционная электростанция, содержащая концентратор потока воздуха, выполненный в виде приподнятого над землей шатра, вертикальную вытяжную трубу,

ветровые колеса, генератор электрического тока и устройство подогрева воздуха, отличающееся тем, что вытяжная труба смонтирована на фундаменте, в стенах нижней части вытяжной трубы выполнены окна, в полости вытяжной трубы размещены несколько ветроагрегатов, каждый из которых состоит из концентрично расположенных в цилиндрическом корпусе кольцеобразных статора и ротора, жестко соединенного с лопастями ветрового колеса, а ось вращения ветрового колеса установлена шарнирно.

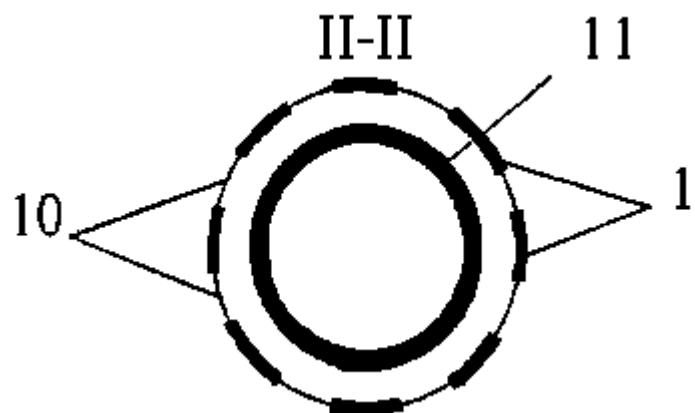
2. Конвекционная электростанция по п. 1, отличающаяся тем, что устройство подогрева воздуха выполнено в виде электронагревателя и размещено в нижней части полости вытяжной трубы.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Составитель описания
Ответственный за выпуск

Куттубаева А.А.
Арипов С.К.

Кыргызпатент, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41, факс: (312) 68 17 03