РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) **RU** (11) **2010 141 759** (13) **A**

(51) МПК
F02C 1/05 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: **2010141759/06, 05.03.2009**

Приоритет(ы):
(30) Конвенционный приоритет:
12.03.2008 EP 08004589.1

(43) Дата публикации заявки: **20.04.2012** Бюл. № **11**

(85) Дата начала рассмотрения заявки PCT на национальной фазе: **12.10.2010**

(86) Заявка PCT:
EP 2009/052604 (05.03.2009)

(87) Публикация заявки PCT:
WO 2009/112421 (17.09.2009)

Адрес для переписки:
103735, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО "Союзпатент", пат.пов. И.М.Захаровой

(71) Заявитель(и):
СИМЕНС АКЦИЕНГЕЗЕЛЛЬШАФТ (DE)

(72) Автор(ы):
КЁНИГ Норберт (DE),
ЙОКЕНХЁФЕЛЬ Тобиас (DE),
НИС Райнер (DE),
ФОРТМАЙЕР Николас (DE),
ВОЛЬФ Эрик (DE)

(54) АККУМУЛЯЦИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ТЕПЛОВЫМ АККУМУЛЯТОРОМ И ОБРАТНОЕ ПОЛУЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ПОСРЕДСТВОМ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКОГО КРУГОВОГО ПРОЦЕССА

(57) Формула изобретения

1. Устройство для использования избыточных мощностей электрической сети (9), содержащее тепловой аккумулятор (10), нагревательный элемент (8) для аккумуляции энергии из электрической сети (9) в тепловом аккумуляторе (10) и теплообменник (11) с первичной и вторичной сторонами, при этом для отбора тепла из теплового аккумулятора (10) первичная сторона термически связана с тепловым аккумулятором (10), а вторичная сторона врезана в энергетическую установку (12), отличающееся тем, что энергетическая установка (12) содержит газовую турбину (13), а вторичная сторона теплообменника (11) врезана в газовую турбину (13).

2. Устройство по п.1, в котором теплообменник (11) для подогрева воздуха врезан в воздухопровод камеры сгорания (15) на вторичной стороне.

3. Устройство по п.1, в котором теплообменник (11) для подогрева топлива врезан в топливопровод на вторичной стороне.

4. Устройство по п.1, в котором для промежуточного перегрева теплообменник (11) заходит на вторичной стороне в поток отработавших газов турбины (16) газовой турбины (13).

5. Устройство по любому из пп.1-4, в котором энергетическая установка (12) содержит паровую турбину (26).

RU 2010141759 A

RU 2010141759 A

6. Устройство по п.5, в котором теплообменник (11) для промежуточного перегрева заходит на вторичной стороне в поток пара паровой турбины (26).

7. Устройство по п.6, в котором теплообменник (11) в качестве подогревателя врезан на вторичной стороне в водопаровой контур (25).

8. Устройство по п.7, в котором теплообменник (11) используется на вторичной стороне для предварительной сушки/сушки угля.

9. Устройство по любому из пп.1-4, 6-8, в котором энергетическая установка представляет собой газопаровую установку, содержащую парогенератор (39) на отходящем тепле.

10. Установка по п.9, в которой теплообменник (11) заменяет собой подогреватель (40) питательной воды в парогенераторе (39) на отходящем тепле.

11. Устройство по п.10, в котором теплообменник (11) для промежуточного перегрева заходит на вторичной стороне в поток пара паровой турбины (45) газопаровой установки.

12. Способ использования избыточных мощностей электрической сети, при котором в случае превышения предложения над спросом на энергию ее отводят через нагревательный элемент непосредственно в тепловой аккумулятор и в случае разрядки теплового аккумулятора от него отбирают тепло и посредством теплообменного процесса вводят опосредственно в термодинамический круговой процесс, при этом генерируется электрическая энергия, отличающийся тем, что тепло теплового аккумулятора направляют в газовую турбину.

13. Способ по п.12, при котором тепло теплового аккумулятора используют для подогрева воздуха в воздухопроводе камеры сгорания газовой турбины или теплом теплового аккумулятора подогревают топливо.

14. Способ по п.12 или 13, при котором с помощью тепла теплового аккумулятора поток отработавшего газа в турбине газовой турбины подвергают промежуточному перегреву.

RU 2010141759 A

RU 2010141759 A