

Title (en)
Method for generating electrical energy and energy generation system

Title (de)
Verfahren zur Erzeugung von elektrischer Energie und Energieerzeugungsanlage

Title (fr)
Procédé pour la production d'énergie électrique et installation de production d'énergie

Publication
EP 2835506 A1 20150211 (DE)

Application
EP 13003985 A 20130809

Priority
EP 13003985 A 20130809

Abstract (de)

Es wird ein Verfahren zur Erzeugung von elektrischer Energie in einer kombinierten Energieerzeugungsanlage (100, 200), die eine Luftbehandlungseinheit (10) und eine Kraftwerkseinheit (20) umfasst, vorgeschlagen. In einem ersten Betriebsmodus (Verflüssigungsbetrieb) wird ein erster warmer Druckluftstrom (f) in einem Wärmetauschersystem (15) der Luftbehandlungseinheit (10) zu einem ersten kalten Druckluftstrom (h) abgekühlt, wobei aus dem ersten kalten Druckluftstrom (h) ein erster tiefkalter flüssiger Strom (i) hergestellt und in einen Flüssigspeicher (17) der Luftbehandlungseinheit (10) überführt wird. In einem zweiten Betriebsmodus (Entnahmebetrieb) wird ein zweiter warmer Druckluftstrom (b) in dem Wärmetauschersystem (15) zu einem zweiten kalten Druckluftstrom (m) abgekühlt, wobei der zweite kalte Druckluftstrom (m) in einem Kaltverdichtersystem (16) der Luftbehandlungseinheit (10) zu einem ersten Hochdruckstrom (n) verdichtet wird. In dem zweiten Betriebsmodus wird ferner ein zweiter tiefkalter flüssiger Strom (p) aus dem Speichertank (17) entnommen und in dem Wärmetauschersystem (15) zu einem zweiten Hochdruckstrom (s) verdampft oder pseudoverdampft, wobei der erste (n) und der zweite Hochdruckstrom (s) zu einem Sammelstrom (t) vereinigt werden. In dem zweiten Betriebsmodus wird schließlich der Sammelstrom (t) oder ein hiervon abgeleiteter Strom (u) in wenigstens einer mit einem Generator (G) gekoppelten Turbine (23) der Kraftwerkseinheit (20) entspannt. Es ist vorgesehen, dass der erste warme Druckluftstrom (f) in dem ersten Betriebsmodus in dem Wärmetauschersystem (15) zumindest zum Teil gegen einen Strom (k) eines flüssigen Kältemittels abgekühlt wird. Ferner ist vorgesehen, dass der zweite tiefkalte flüssige Strom (p) in dem zweiten Betriebsmodus in dem Wärmetauschersystem (15) zumindest zum Teil gegen einen Strom (k) des flüssigen Kältemittels erwärmt wird. Eine Energieerzeugungsanlage (100, 200) ist ebenfalls Gegenstand der Erfindung.

IPC 8 full level
F01K 3/00 (2006.01); **F01K 13/02** (2006.01); **F02C 6/16** (2006.01); **F25J 1/00** (2006.01)

CPC (source: EP)
F01K 3/004 (2013.01); **F01K 13/02** (2013.01); **F25J 1/0012** (2013.01); **F25J 1/0037** (2013.01); **F25J 1/004** (2013.01); **F25J 1/0042** (2013.01); **F25J 1/0045** (2013.01); **F25J 1/0202** (2013.01); **F25J 1/0228** (2013.01); **F25J 1/0242** (2013.01); **F25J 1/0251** (2013.01); **F25J 2205/24** (2013.01); **F25J 2205/66** (2013.01); **F25J 2230/04** (2013.01); **F25J 2230/30** (2013.01); **F25J 2240/42** (2013.01); **F25J 2240/82** (2013.01); **F25J 2240/90** (2013.01); **F25J 2245/40** (2013.01)

Citation (applicant)

- DE 3139567 A1 19830421 - BAUTZ WILHELM [DE]
- WO 2007096656 A1 20070830 - HIGHVIEW ENTPR LTD [GB], et al
- "Tiefemperaturtechnik", 1985, article "Verfahren und Vorrichtungen zur Tiefemperaturzerlegung von Luft sind z.B", pages: 281 - 337

Citation (search report)

- [I] JP H04132837 A 19920507 - MITSUBISHI HEAVY IND LTD
- [A] EP 2604824 A1 20130619 - LINDE AG [DE]
- [A] GB 2494400 A 20130313 - HIGHVIEW ENTPR LTD [GB]
- [A] US 2003101728 A1 20030605 - WAKANA HARUMI [JP], et al

Cited by

EP3037764A1; US10591210B2; WO2015181553A3

Designated contracting state (EPC)

AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

Designated extension state (EPC)

BA ME

DOCDB simple family (publication)

EP 2835506 A1 20150211

DOCDB simple family (application)

EP 13003985 A 20130809