

Title (en)
Method and assembly for storing energy

Title (de)
Verfahren und Anordnung zur Speicherung von Energie

Title (fr)
Procédé et agencement pour l'accumulation d'énergie

Publication
EP 2634383 A1 20130904 (DE)

Application
EP 13156878 A 20130227

Priority
• DE 102012101701 A 20120301
• DE 102012104185 A 20120514
• DE 102012104416 A 20120522

Abstract (en)
The method involves removing energy in which liquid air is taken and regasifying energy out of a storage tank (7). The pressure of air is increased by a pump and temperature of air is increased to ambient temperature by thermal compression. The produced compressed air is driven by a main turbine (12). The temperature level of liquid air extracted from the storage tank for condensation with low temperature refrigerant on lowest level is exploited in single-or multi-stage Rankine process. The energy generated during Rankine process is merged with the energy generated by main turbine. An independent claim is included for an arrangement for storing energy in form of air.

Abstract (de)
Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anordnung zur Speicherung von Energie in Form von flüssiger Luft, mit der vorzugsweise elektrische Energie während Schwachlastzeiten eines Stromnetzes gespeichert und in Spitzenlastzeiten wieder entnommen werden kann. Zur Speicherung der Energie wird Luft mit dem Linde-Claude-Verfahren verflüssigt. Zur Energieentnahme wird die Luft regasifiziert und mit der Druckluft eine Hauptturbine (12) betrieben. Die bei der Regasifizierung freiwerdende Kälte wird der untersten Stufe einer Rankine-Maschine zugeführt. Die mit der Hauptturbine (12) und der Rankine-Turbine erzeugte Energie wird zusammengeführt und zurückgespeist.

IPC 8 full level
F01K 3/00 (2006.01); **F01K 23/10** (2006.01); **F01K 25/10** (2006.01); **F02C 6/16** (2006.01); **F02C 6/18** (2006.01); **F25J 1/00** (2006.01); **F25J 1/02** (2006.01)

CPC (source: EP)
F01K 3/00 (2013.01); **F01K 23/10** (2013.01); **F01K 25/10** (2013.01); **F25J 1/0012** (2013.01); **F25J 1/0037** (2013.01); **F25J 1/004** (2013.01); **F25J 1/0201** (2013.01); **F25J 1/0228** (2013.01); **F25J 1/0242** (2013.01); **F25J 1/0251** (2013.01); **F25J 2230/40** (2013.01); **F25J 2240/42** (2013.01)

Citation (applicant)
• DE 3139567 A1 19830421 - BAUTZ WILHELM [DE]
• US 6920759 B2 20050726 - WAKANA HARUMI [JP], et al
• WO 2007096656 A1 20070830 - HIGHVIEW ENTPR LTD [GB], et al

Citation (search report)
• [IY] DE 19527882 A1 19970417 - HARTMANN JOERG DIPL MATH [DE]
• [Y] EP 0003264 A1 19790808 - NOZAWA REIKICHI
• [Y] DE 202005003611 U1 20050519 - KRETSCHMER RUTGER [DE]
• [Y] CHINO ET AL: "Evaluation of Energy Storage Method Using Liquid Air", HEAT TRANSFER - ASIAN RESEARCH, JOHN WILEY & SONS, INC, UNITED STATES, vol. 29, no. 8, 1 July 2000 (2000-07-01), pages 347 - 357, XP009160219, ISSN: 1099-2871, [retrieved on 20000615], DOI: 10.1002/1523-1496(200007)29:5<347::AID-HTJ1>3.0.CO;2-A

Cited by
CN114033515A; CN114991896A; CN112963207A; FR3117164A1; CN115492651A; CN109630220A; CN113958374A; CN105888742A; CN108979762A; CN103527274A; CN109579432A; EP2930318A1; CN106414914A; CZ308811B6; US11421560B2; US10473029B2; WO2015105670A1; WO2022117407A1; WO2015154862A1; US11073080B2; US11674439B2; US11221177B2; US11686527B2; US10738696B2

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 2634383 A1 20130904; **EP 2634383 B1 20160427**; DE 102012104416 A1 20130905; DK 2634383 T3 20160815; ES 2585090 T3 20161003; HU E029505 T2 20170328; PL 2634383 T3 20161130; PT 2634383 T 20160816

DOCDB simple family (application)
EP 13156878 A 20130227; DE 102012104416 A 20120522; DK 13156878 T 20130227; ES 13156878 T 20130227; HU E13156878 A 20130227; PL 13156878 T 20130227; PT 13156878 T 20130227