

## Title (en)

Assembly for storing and emitting thermal energy with a heat storage device and a cold air reservoir and method for its operation

## Title (de)

Anlage zur Speicherung und Abgabe von thermischer Energie mit einem Wärmespeicher und einem Kältespeicher und Verfahren zu deren Betrieb

## Title (fr)

Installation de stockage et de répartition d'énergie thermique avec un accumulateur thermique et un accumulateur de froid et leur procédé de fonctionnement

## Publication

**EP 2653670 A1 20131023 (DE)**

## Application

**EP 12164473 A 20120417**

## Priority

EP 12164473 A 20120417

## Abstract (en)

The system has a heat storage (14) and a cold storage (16), where the heat storage releases the stored heat to a line (40) in a discharge circuit for a working medium. The units are connected with each other by the line in the discharge circuit. The cold storage delivers the stored cold to another line (52) that forms a closed circuit. A thermal fluid energy-machine (43), particularly a pump (58) is inserted as working machine and is provided behind the delivery point for the cold stored in the cold storage. An independent claim is included for a method for storage and delivery of thermal energy over a heat storage and a cold storage.

## Abstract (de)

Gegenstand der Erfindung ist eine Anlage zur Speicherung und Abgabe von thermischer Energie sowie ein Verfahren zu deren Betrieb. Diese Anlage weist einen Wärmespeicher (14) und einen Kältespeicher (16) auf. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Wärmespeicher (14) und der Kältespeicher (16) in zwei getrennten Endladekreisläufen (40, 52) entladen werden, wobei die thermische Energie beispielsweise über einen Generator (G) in elektrische Energie umgesetzt wird. Hierbei kann vorteilhaft die Restwärme aus dem Prozess im Kreislauf (40) über einen ersten Wärmetauscher (51) dem Prozess im Kreislauf (52) zugeführt werden, wodurch der Gesamtwirkungsgrad vorteilhaft verbessert wird. Vorteilhaft kann weiterhin die Wärme aus dem Wärmespeicher (14) über einen Abhitze-Dampferzeuger (68) in den ersten Kreislauf (40) übertragen werden. Der Wärmespeicher (14) und der Kältespeicher (16) können beispielsweise mit überschüssiger Energie aus dem elektrischen Netz über einen Motor (M) aufgeladen werden. Hierdurch können beispielsweise überschüssige Energiereserven alternativer Energieressourcen gespeichert werden.

## IPC 8 full level

**F01K 23/02** (2006.01); **F01K 3/12** (2006.01)

## CPC (source: EP US)

**F01K 3/12** (2013.01 - EP US); **F01K 23/02** (2013.01 - EP US); **F28D 15/02** (2013.01 - US)

## Citation (applicant)

- WO 2009044139 A2 20090409 - ISENTROPIC LTD [GB], et al
- US 5436508 A 19950725 - SOERENSEN JENS-RICHARD [DK]

## Citation (search report)

- [I] JP S61149507 A 19860708 - HISAKA WORKS LTD
- [I] JP S61171808 A 19860802 - TOSHIBA CORP
- [I] FR 2215835 A6 19740823 - BABCOCK ATLANTIQUE SA [FR]
- [I] JP S58214606 A 19831213 - MITSUI SHIPBUILDING ENG
- [I] JP S61237804 A 19861023 - KAWASAKI HEAVY IND LTD
- [A] US 3218802 A 19651123 - SAWLE DAVID R

## Cited by

GB2535181A; CN107250492A; AU2016217685B2; EA038955B1; WO2016150459A1; WO2016128754A1; US10815835B2

## 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 2653670 A1 20131023**; CN 104302876 A 20150121; EP 2825737 A1 20150121; US 2015136351 A1 20150521; WO 2013156284 A1 20131024

## DOCDB simple family (application)

**EP 12164473 A 20120417**; CN 201380025836 A 20130327; EP 13713841 A 20130327; EP 2013056549 W 20130327; US 201314394094 A 20130327