

Title (en)

Method for controlling a cooling down process of turbine components

Title (de)

Verfahren zur Steuerung eines Abkühlungsprozesses von Turbinenkomponenten

Title (fr)

Procédé pour contrôler un processus de refroidissement de composants de turbine

Publication

EP 2620604 A1 20130731 (DE)

Application

EP 12152446 A 20120125

Priority

EP 12152446 A 20120125

Abstract (en)

The method involves using airflow with water mist for cooling the high pressure stage (8), medium pressure stage (10), and low pressure stage (12) of steam turbine (2), during a mist cooling phase. An air-cooling phase for cooling the pressure stages using the air flow, is performed before the mist cooling phase. A constant temporal temperature gradient is set for the cooling process during the air-cooling phase and mist cooling phase.

Abstract (de)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Steuerung eines Abkühlungsprozesses von Turbinenkomponenten (8,10,12) einer Dampfturbinenwelle, wobei während einer Nebel-Kühlungsphase (P4) ein mit einem Wassernebel versetzter Luftstrom zur Kühlung der Turbinenkomponenten (8,10,12) genutzt wird. Insbesondere geht der Nebel-Kühlungsphase (P4) eine Luft-Kühlungsphase (P3) voraus, während derer ein Luftstrom zur Kühlung der Turbinenkomponenten genutzt wird. Dabei wird ein gleichbleibender zeitlicher Temperaturgradient für den Abkühlungsprozess vorgegeben, wobei die Luftstromdichte über die Ventilstellung eines steuerbaren Regelventils (26) eingestellt wird und von der Luft-Kühlungsphase (P3) in die Nebel-Kühlungsphase (P4) gewechselt wird, wenn die maximale Luftstromdichte erreicht ist und insbesondere, wenn das Regelventil (26) voll geöffnet ist.

IPC 8 full level

F01K 13/02 (2006.01); **F01D 25/12** (2006.01)

CPC (source: EP KR US)

F01B 23/00 (2013.01 - KR); **F01D 25/12** (2013.01 - EP KR US); **F01K 13/02** (2013.01 - EP KR US); **F01K 13/025** (2013.01 - EP US); **F05B 2220/301** (2013.01 - EP US); **F05B 2260/212** (2013.01 - EP US); **F05D 2220/31** (2013.01 - EP US); **F05D 2260/212** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)

- [X] DE 2307887 A1 19740808 - BBC BROWN BOVERI & CIE
- [XA] JP H06159008 A 19940607 - HITACHI LTD, et al
- [XY] EP 2365197 A1 20110914 - ALSTOM TECHNOLOGY LTD [CH]
- [X] EP 1630356 A1 20060301 - SIEMENS AG [DE]
- [XA] WO 9419584 A1 19940901 - SIEMENS AG [DE], et al
- [YA] US 5388960 A 19950214 - SUZUKI ATSUSHI [JP], et al
- [YA] EP 1500792 A2 20050126 - BJ SERVICES CO [US]
- [A] SU 580336 A1 19771115 - TEPLOTEKH NII [SU]

Cited by

EP3109419A1; EP3109418A1; CN107889514A; US10422251B2; WO2016206974A1; WO2016206972A1

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 2620604 A1 20130731; BR 112014017896 A2 20170620; BR 112014017896 A8 20170711; CN 104081008 A 20141001; CN 104081008 B 20151125; EP 2776684 A1 20140917; EP 2776684 B1 20160120; JP 2015508472 A 20150319; JP 5911973 B2 20160427; KR 101615469 B1 20160425; KR 20140099554 A 20140812; PL 2776684 T3 20160729; RU 2014134325 A 20160320; RU 2589419 C2 20160710; US 2015047353 A1 20150219; US 9422832 B2 20160823; WO 2013110365 A1 20130801

DOCDB simple family (application)

EP 12152446 A 20120125; BR 112014017896 A 20121107; CN 201280068157 A 20121107; EP 12788486 A 20121107; EP 2012071982 W 20121107; JP 2014553635 A 20121107; KR 20147020559 A 20121107; PL 12788486 T 20121107; RU 2014134325 A 20121107; US 201214372014 A 20121107