

Title (en)

Cooling system for the leading edge of a hollow blade for gas turbine

Title (de)

Kühlsystem für den Vorderkantenbereich einer hohlen Gasturbinenschaufel

Title (fr)

Système de refroidissement pour le bord d'attaque d'une aube de turbine à gas

Publication

EP 0892151 A1 19990120 (DE)

Application

EP 97810492 A 19970715

Priority

EP 97810492 A 19970715

Abstract (en)

The system comprises a main cooling channel (3), which lies between flanks (6,7) and a web (8), and a secondary cooling channel (10) in the thicker leading edge material, both of which run along the full length of the blade. The cross sectional area of the leading edge cooling channel can be constant, or can vary, along the length of the blade. An internally ribbed channel is provided in the tip of the blade to exhaust coolant from the leading edge cooling channel. The coolant pressure in the main channel is greater than that in the leading edge channel so that coolant flows through a series of holes (9), from the main to the leading edge channel and impinges on the inner surface of the leading edge. The diameter and spacing of the holes can vary along the length of the blade.

Abstract (de)

Bei einem Kühlsystem für den Vorderkantenbereich einer hohlen Gasturbinenschaufel erstreckt sich ein Kanal (10) innerhalb der verdickten Schaufelvorderkante (5) vom Schaufelfuss (1) bis zur Schaufelspitze (2). Der Kanal (10) kommuniziert über eine Mehrzahl von in der Schaufelvorderkante angebrachten Bohrungen (9) mit einem von einem Kühlmittel längsdurchströmten Hauptkanal (3), ist über der Schaufelhöhe längsdurchströmt und mit variablem Querschnitt ausgebildet. Der Querschnitt des Kanals (10) nimmt in Strömungsrichtung des Kühlmittels vom Schaufelfuss bis zur Schaufelspitze stetig zu. Bei Schaufeln mit einer Deckplatte (11) geht der Kanal (10) an seinem oberen Ende in eine unterhalb der Deckplatte angebaute Kammer (12) über, welche in Wirkverbindung steht mit einer Druckquelle, deren Druck niedriger ist als der Druck im Hauptkanal <IMAGE> <IMAGE> <IMAGE>

IPC 1-7

F01D 5/18

IPC 8 full level

F01D 5/18 (2006.01); **F01D 9/02** (2006.01)

CPC (source: EP US)

F01D 5/187 (2013.01 - EP US)

Citation (search report)

- [A] WO 8602406 A1 19860424 - PAUL MARIUS A
- [A] US 5122033 A 19920616 - PAUL MARIUS A [US]
- [A] US 4820123 A 19890411 - HALL KENNETH B [US]

Cited by

EP1201879A3; EP1154124A1; US6435813B1; DE102007008319A1; US8152463B2

Designated contracting state (EPC)

DE FR GB

DOCDB simple family (publication)

EP 0892151 A1 19990120; CN 1113153 C 20030702; CN 1205389 A 19990120; JP H1172005 A 19990316; US 6168380 B1 20010102

DOCDB simple family (application)

EP 97810492 A 19970715; CN 98116043 A 19980714; JP 20052898 A 19980715; US 11187498 A 19980708