

Title (en)
Film-cooled components with triangular cross section cooling holes

Title (de)
Filmgekühlte Komponenten mit Filmkühlungskanälen mit dreieckigem Querschnitt

Title (fr)
Composants réfroidis par couche d'air avec perçages de refroidissement à section transversale triangulaire

Publication
EP 0992653 A1 20000412 (DE)

Application
EP 98811012 A 19981008

Priority
EP 98811012 A 19981008

Abstract (en)
The thermally-loaded component has a hot gas side (14) and a cold gas side (13), with protection of the component on the hot gas side by a cooling film (35) preventing direct contact with the hot gas. The cooling film is provided by a cooling fluid fed through channels (30) in the component extending between the cold gas side and the hot gas side and having a constant geometry over their full length defined by 3 side surfaces.

Abstract (de)
Die Filmkühlungskanäle (30) eines filmgekühlten Bauteils (10) werden im Querschnitt im dreieckig ausgestaltet. Vorzugsweise wird die Querschnittsgeometrie so gewählt, dass die Mündung eines Kanals auf der Heissgasseite (14) ein abgeflachtes Dreieck bildet, dessen breitere Seite (311) quer zur Heissgasströmung liegt. Im Vergleich zu zylindrischen Filmkühlungskanälen resultiert aus dieser Konfiguration bei gleichem Kanalquerschnitt eine deutlich bessere Überdeckung der zu kühlenden Bauteiloberfläche durch den Kühlfilm. Weiterhin zeigt sich im Experiment, dass insbesondere bei einem hohen durch die Filmkühlungsöffnungen durchgesetzten Massenstrom die Ablöseneigung des Kühlfilms von der zu kühgenden Oberfläche signifikant verringert wird, was sich in einer Steigerung der Kühleffektivität manifestiert. <IMAGE>

IPC 1-7
F01D 5/18; F23R 3/00

IPC 8 full level
F01D 5/18 (2006.01); F23R 3/00 (2006.01)

CPC (source: EP)
F01D 5/186 (2013.01); F23R 3/002 (2013.01); F05D 2250/11 (2013.01); F05D 2260/202 (2013.01)

Citation (applicant)
• US 3527543 A 19700908 - HOWALD WERNER E
• EP 0648918 A1 19950419 - UNITED TECHNOLOGIES CORP [US]

Citation (search report)
• [X] US 3623711 A 19711130 - THORSTENSON ROLF A
• [X] US 5000005 A 19910319 - KWAN WILLIAM C [GB], et al
• [A] US 4887663 A 19891219 - AUXIER THOMAS A [US], et al
• [A] EP 0290370 A1 19881109 - UNITED TECHNOLOGIES CORP [US]
• [A] EP 0375175 A1 19900627 - ROLLS ROYCE PLC [GB]

Cited by
EP2343435A1; SG90121A1; US8371814B2; US8529193B2; US8628293B2; WO2018024759A1; US9650900B2; US10113433B2;
US11021965B2; US11286791B2

Designated contracting state (EPC)
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE

DOCDB simple family (publication)
EP 0992653 A1 20000412

DOCDB simple family (application)
EP 98811012 A 19981008