

Title (en)
Film-cooled turbine blade for a turbomachine

Title (de)
Filmgekühlte Turbinenschaufel für eine Strömungsmaschine

Title (fr)
Aube de turbine refroidie par film pour une turbomachine

Publication
EP 2584147 A1 20130424 (DE)

Application
EP 11186219 A 20111021

Priority
EP 11186219 A 20111021

Abstract (en)
The turbine blade has an outer wall (1) that restricts an inner hollow space (2), in which cooling fluid (4) is provided for film cooling of the turbine blade. A passageway (3) is provided in the outer wall. The cooling fluid is flowed through the passageway from the internal hollow space to outside the turbine blade for forming a cooling film (5) on outer side of the outer wall. An edge section (14) of an inlet (10) of the passageway is formed upstream to a side (12) relative to another edge section of the inlet.

Abstract (de)
Eine Turbinenschaufel für eine Strömungsmaschine weist eine Außenwand (1) auf, die einen Innenhohlraum (2) der Turbinenschaufel begrenzt, in dem Kühlfluid (4) zur Filmkühlung der Turbinenschaufel bereitstellbar ist, wobei in der Außenwand (1) mindestens ein Durchgangskanal (3) vorgesehen ist, durch den das Kühlfluid vom Innenhohlraum (2) nach außerhalb der Turbinenschaufel zur Ausbildung eines Kühlfilms (5) auf der Außenseite (7) der Außenwand (1) strömbar ist und der zur Hinterkante der Turbinenschaufel hin geneigt ist, wobei der Randabschnitt (14) des Einlaufs (10) des Durchgangskanals (3) an dessen stromauf liegenden Seite (12) derart scharfkantig relativ zu den anderen Randabschnitten des Einlaufs (10) ausgebildet ist, dass im Durchgangskanal (3) ein Ablösegebiet (16) der Kühlfluidströmung (17) ausbildbar ist, durch das eine zentrische Querströmung (18) des Kühlfluids (4) induziert ist, die zu der dem Ablösegebiet (16) gegenüberliegenden Seite (13) des Durchgangskanals (3) hin gerichtet ist, wodurch sich im Durchgangskanal (3) ein Paar gegenläufiger Wirbel (20) ausbildet, bei denen die Geschwindigkeitsvektoren der Kühlfluidströmung (17) zwischen den Wirbelzentren (21) zur stromab liegenden Seite (13) des Durchgangskanals (3) hin zeigen.

IPC 8 full level
F01D 5/18 (2006.01)

CPC (source: EP)
F01D 5/186 (2013.01); **F05D 2250/51** (2013.01)

Citation (search report)
• [XAI] US 5624231 A 19970429 - OHTOMO FUMIO [JP], et al
• [XI] US 2004047724 A1 20040311 - LIANG GEORGE [US]
• [X] DE 10236676 A1 20040219 - ROLLS ROYCE DEUTSCHLAND [DE]
• [A] US 2008279697 A1 20081113 - LIANG GEORGE [US]
• [A] GB 2262314 A 19930616 - ROLLS ROYCE PLC [GB]
• [A] US 5392515 A 19950228 - AUXIER THOMAS A [US], et al

Cited by
EP2995773A1; US9915150B2; US10006371B2

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 2584147 A1 20130424

DOCDB simple family (application)
EP 11186219 A 20111021