

Title (en)  
TURBINE BLADE WITH STRUT- SHAPED COOLING FINs

Title (de)  
TURBINENSCHAUFEL MIT STREBENFÖRMIGEN KÜHLRIPPEN

Title (fr)  
AUBE DE TURBINE COMPRENANT DES AILETTES DE REFROIDISSEMENT EN FORME D'ENTRETOISE

Publication  
**EP 3269928 A1 20180117 (DE)**

Application  
**EP 16179377 A 20160714**

Priority  
**EP 16179377 A 20160714**

Abstract (en)  
[origin: WO2018010918A1] The invention relates to a turbine vane (1) for a turbomachine, in particular for a gas turbine, comprising a vane blade (2) having a circumferential wall (5) having a pressure-side wall portion (6) and a suction-side wall portion (7) opposite thereof, each extending from a front inflow side (8) to a rear outflow side (9) of the vane blade (2), wherein inside the vane blade (2), a cooling fluid channel (10) having at least two channel portions (11, 12, 13) positioned one behind the other and fluidically connected to one another is formed, and having a plurality of strut-shaped cooling fins – pin fins (15) –, which extend in the rear channel portion (13) of the cooling fluid channel (10) between the pressure-side wall portion (6) and the suction-side wall portion (7) across the entire width of the channel portion (13). The pin fins (15) are arranged between an upper end region and a lower end region of the vane blade (2) in at least two rows positioned one behind the other, in each case one on top of the other, and in particular parallel to one another. All the passage openings (17) of a row, which are delimited by respectively adjacent pin fins (15) of that row and the two opposing wall portions (6, 7), together define a passage area for the cooling fluid. The pin fins (15) are designed and arranged such that the passage area of the front row is at most 50%, advantageously at most 30%, and preferably at most 10% larger than the passage area of the rear row.

Abstract (de)  
Turbinenschaufel (1) für eine Strömungsmaschine, insbesondere für eine Gasturbine, mit einem Schaufelblatt (2), das eine Umfangswandung (5) mit einem druckseitigen Wandungsabschnitt (6) und einem diesem gegenüberliegenden saugseitigen Wandungsabschnitt (7) aufweist, die sich jeweils von einer vorderen Anströmseite (8) zu einer hinteren Abströmseite (9) des Schaufelblattes (2) erstrecken, wobei in dem Inneren des Schaufelblattes (2) ein Kühlfluidkanal (10) mit wenigstens zwei hintereinander vorgesehenen und miteinander fluidverbundenen Kanalabschnitten (11, 12, 13) ausgebildet ist, und mit einer Mehrzahl von strebenförmigen Kühlrippen - Pin Fins (15) -, die sich in dem hinteren Kanalabschnitt (13) des Kühlfluidkanals (10) zwischen dem druckseitigen Wandungsabschnitt (6) und dem saugseitigen Wandungsabschnitt (7) über die gesamte Breite des Kanalabschnitts (13) erstrecken, wobei die Pin Fins (15) zwischen einem oberen Endbereich und einem unteren Endbereich des Schaufelblattes (2) in wenigstens zwei hintereinander vorgesehenen Reihen jeweils übereinander liegend und insbesondere parallel zueinander angeordnet sind, und wobei sämtliche Durchtrittsöffnungen (17) einer Reihe, die von jeweils benachbarten Pin Fins (15) dieser Reihe und den beiden gegenüberliegenden Wandungsabschnitten (6, 7) begrenzt sind, gemeinsam eine Durchtrittsfläche für das Kühlfluid definieren, wobei die Pin Fins (15) derart ausgebildet und angeordnet sind, dass die Durchtrittsfläche der vorderen Reihe höchstens 50%, vorteilhaft höchstens 30% und bevorzugt höchstens 10% größer ist als die Durchtrittsfläche der hinteren Reihe.

IPC 8 full level  
**F01D 5/18** (2006.01); **F01D 9/04** (2006.01)

CPC (source: EP)  
**F01D 5/187** (2013.01); **F01D 9/041** (2013.01); **F05D 2240/122** (2013.01); **F05D 2250/12** (2013.01); **F05D 2260/2212** (2013.01); **F05D 2260/22141** (2013.01)

Citation (search report)  
• [X1] EP 1467065 A2 20041013 - UNITED TECHNOLOGIES CORP [US]  
• [X1] EP 2335845 A1 20110622 - UNITED TECHNOLOGIES CORP [US]

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 3269928 A1 20180117**; WO 2018010918 A1 20180118

DOCDB simple family (application)  
**EP 16179377 A 20160714**; EP 2017065016 W 20170620