

Title (en)
Turbine blade and corresponding casting core

Title (de)
Turbinenschaufel und entsprechender Gusskern

Title (fr)
Aube de turbine et moyau de coulée de fabrication

Publication
EP 2143883 A1 20100113 (DE)

Application
EP 08012518 A 20080710

Priority
EP 08012518 A 20080710

Abstract (en)
The turbine blade is provided with the turbulence elements (42) connected directly upstream of the openings (28) disposed at the rear edge of the vane blade. The openings are provided with fluidically connected cavities (38) in the upstream of the webs (30). A flow side (44) is provided against which a coolant flows and which is partially arched in a concave manner.

Abstract (de)
Die Erfindung betrifft eine Turbinenschaufel mit einer neuen inneren Struktur. Es werden neuartige Turbulenzelemente (42) unmittelbar stromauf der an der Hinterkante (20) des Schaufelblattes (16) der Turbinenschaufel angeordneten Öffnungen (28) vorgeschlagen. Diese sind in einer Reihe angeordnet und weisen jeweils eine von einem Kühlmittel (40) anströmbare Anströmseite (44) auf, welche erfindungsgemäß zumindest teilweise konkav gekrümmt ist. Vorzugsweise sind die Turbulenzelemente (42) sichelförmig ausgebildet. Diese aerodynamisch besonders ungünstige Form der Turbulenzelemente (42) ruft einen erhöhten Druckverlust hervor, was die Durchströmung mit Kühlmittel erschwert. Dies ermöglicht, die Öffnungen (28) zu vergrößern, ohne dass sich dadurch ein erhöhter Verbrauch an Kühlmittel einstellt. Auch wird mit der Erfindung ein wesentlich stabilerer Gusskern (110) bereitgestellt, da die im Gusskern (110) benötigten Öffnungen (130) zum Herstellen der Stege (30) einer Turbinenschaufel nun weiter beabstandet sein können als bisher. Dies führt zu einer größeren Stabilität des Gusskerns (110) im Bereich der Gusskernhinterkante (120), wodurch dieser an dieser Stelle weniger zu brechen neigt und daher robuster gehandhabt werden kann.

IPC 8 full level
F01D 5/18 (2006.01)

CPC (source: EP US)
F01D 5/187 (2013.01 - EP US); **F05D 2240/122** (2013.01 - EP US); **F05D 2240/304** (2013.01 - EP US); **F05D 2250/712** (2013.01 - EP US); **F05D 2260/2212** (2013.01 - EP US); **F05D 2260/22141** (2013.01 - EP US)

Citation (applicant)
WO 03042503 A1 20030522 - HONEYWELL INT INC [US]

Citation (search report)
• [DA] WO 03042503 A1 20030522 - HONEYWELL INT INC [US]
• [X] EP 1840330 A2 20071003 - UNITED TECHNOLOGIES CORP [US]
• [X] US 2006239820 A1 20061026 - KIZUKA NOBUAKI [JP], et al
• [X] EP 0527554 A1 19930217 - HITACHI LTD [JP]
• [X] DE 10316974 A1 20031127 - ALSTOM SWITZERLAND LTD [CH]
• [X] EP 1607577 A2 20051221 - UNITED TECHNOLOGIES CORP [US]
• [X] US 2006099073 A1 20060511 - DJERIDANE TOUFIK [CA], et al
• [X] US 2002062945 A1 20020530 - HOCKER RAINER [DE], et al
• [X] US 6554571 B1 20030429 - LEE CHING-PANG [US], et al
• [X] EP 0661414 A1 19950705 - TOSHIBA KK [JP]
• [X] US 5246341 A 19930921 - HALL KENNETH B [US], et al
• [X] GB 2349920 A 20001115 - ABB ALSTOM POWER CH AG [CH]
• [X] US 6183194 B1 20010206 - CUNHA FRANCISCO JOSE [US], et al
• [X] EP 1091092 A2 20010411 - UNITED TECHNOLOGIES CORP [US]
• [X] WO 0131171 A1 20010503 - PRATT & WHITNEY CANADA [CA]

Cited by
CN111406147A; EP2602439A1; EP2468433A3; EP2828514A4; CN112943379A; EP2578803A3; EP2832955A1; US9366144B2; US8840371B2; US9995145B2; WO2018136042A1; WO2013076109A1; EP3417153A1

Designated contracting state (EPC)
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

Designated extension state (EPC)
AL BA MK RS

DOCDB simple family (publication)
EP 2143883 A1 20100113; AT E549488 T1 20120315; CN 102089498 A 20110608; CN 102089498 B 20140101; EP 2304185 A1 20110406; EP 2304185 B1 20120314; ES 2381821 T3 20120531; JP 2011527398 A 20111027; JP 5080688 B2 20121121; PL 2304185 T3 20120831; US 2011176930 A1 20110721; WO 2010003725 A1 20100114

DOCDB simple family (application)
EP 08012518 A 20080710; AT 09793895 T 20090519; CN 200980126714 A 20090519; EP 09793895 A 20090519; EP 2009056074 W 20090519; ES 09793895 T 20090519; JP 2011517050 A 20090519; PL 09793895 T 20090519; US 200913002986 A 20090519