

Title (en)

Engine blade with excess front edge loading

Title (de)

Triebwerkschaufel mit überhöhter Vorderkantenbelastung

Title (fr)

Aube de moteur dotée d'une charge de rebords avant surélevée

Publication

EP 2275643 A2 20110119 (DE)

Application

EP 10005471 A 20100526

Priority

DE 102009033593 A 20090717

Abstract (en)

The blade has a gap (10) formed between an end of the blade and a main flow path confinement that is formed by a hub (2) or a casing (1). A skeleton line camber distribution unit having an excessive value of a relative skeleton line camber of 0.35 for a related running length of 0.1, is provided in a blade profile flow line section in an area between the gap and a blade section at a distance of 30 percentages of main flow path width (W) from the gap. The skeleton line camber distribution unit commences at a leading edge point and terminates at a trailing edge point.

Abstract (de)

Die Erfindung bezieht sich auf eine Schaufel einer Strömungsarbeitsmaschine angeordnet in einem von einer Nabe 2 und einem Gehäuse 1 berandeten Hauptströmungspfad 6, wobei zwischen einem Ende der Schaufel und einer durch eine Nabe 2 oder ein Gehäuse 1 gebildeten Hauptströmungspfadberandung ein Spalt 10 ausgebildet ist und somit ein freies Schaufelende ausgebildet ist, wobei in mindestens einem Schaufelprofilstromlinienschnitt im Bereich zwischen dem Spalt 10 und einem Schaufelschnitt im Abstand von 30% der Hauptströmungspfadweite W vom Spalt 10 eine Skelettlinienwölbungsverteilung vorgesehen ist, die bei einer bezogenen Lauflänge von $s^*=0,1$ einen überhöhten Wert der relativen Skelettlinienwölbung von mindestens $\pm^*=0,35$ aufweist, wobei s^* die auf die Gesamtlauflänge der Profilskelettlinie bezogene lokale Lauflänge darstellt und \pm^* als die von der Vorderkante bis zu einer bezogenen Lauflänge s^* erreichte Winkeländerung der Skelettlinie bezogen auf die Gesamtwölbung der Skelettlinie gebildet wird, wobei die Skelettlinienwölbungsverteilung in dieser Darstellung im Vorderkantenpunkt V $s^*=0, \pm^*=0$ beginnt und im Hinterkantenpunkt H $s^*=1, \pm^*=1$ endet.

IPC 8 full level

F01D 5/14 (2006.01); **F01D 5/20** (2006.01)

CPC (source: EP US)

F01D 5/14 (2013.01 - US); **F01D 5/141** (2013.01 - EP); **F01D 5/20** (2013.01 - EP US); **F05D 2240/303** (2013.01 - EP)

Citation (applicant)

US 4431376 A 19840214 - LUBENSTEIN JOSEPH H [US], et al

Cited by

EP3730801A4; US11203945B2; US10876412B2; US10954798B2; US11346229B2

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 SE SI SK SM TR

Designated extension state (EPC)

BA ME RS

DOCDB simple family (publication)

EP 2275643 A2 20110119; **EP 2275643 A3 20171004**; **EP 2275643 B1 20181226**; DE 102009033593 A1 20110120;
US 2011014057 A1 20110120; US 8439646 B2 20130514

DOCDB simple family (application)

EP 10005471 A 20100526; DE 102009033593 A 20090717; US 81512210 A 20100614