

Title (en)

Process for increasing the fluidic stability of a premix-burner as well as premix-burner for carrying out said process

Title (de)

Verfahren zur Erhöhung der strömungsmechanischen Stabilität eines Vormischbrenners sowie Vormischbrenner zur Durchführung des Verfahrens

Title (fr)

Procédé pour accroître la stabilité fluidique d'un brûleur de prémélange ainsi que brûleur de prémélange pour mettre en oeuvre le procédé

Publication

EP 1182398 A1 20020227 (DE)

Application

EP 01120011 A 20010820

Priority

DE 10040869 A 20000821

Abstract (en)

The premix burner, for a gas turbine assembly, has a combustion air flow fed into the hollow combustion zone (6) at a tangent (3) to be mixed with the injected spiral flow of gas and/or liquid fuel coaxial to the burner axis (4). It induces a backflow zone at a cross section jump at the burner opening to stabilize the flame. The spiral flow is increasingly distorted towards the burner opening, and it enters the combustion zone with a flow cross section with a non-rotation symmetry and acts on the free flow cross section.

Abstract (de)

Gegenstand der Erfindung sind ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zur Unterdrückung von Strömungswirbeln innerhalb einer Strömungskraftmaschine mit einem Vormischbrenner, in den Brennstoff und Luft zur Durchmischung eingeleitet werden, die als Brennstoff-/Luftgemisch den Brenner längs seiner Brennerachse stromab durch einen Brenneraustritt verlassen und in eine, dem Brenner in Strömungsrichtung des Brennstoff-/Luftgemisches nachfolgende Brennkammer einmünden. Die Erfindung basiert auf dem Grundgedanken, zur strömungsmechanischen Stabilisierung eines Vormischbrenners, in den mindestens ein Verbrennungsluftstrom (5) tangential in einen Brennerhohlraum (6) eingeleitet wird und sich unter Ausbildung einer koaxial zur Brennerachse orientierten Drallströmung (9) mit einem eingedüsten gasförmigen und/oder flüssigen Brennstoff (7;8) vermischt und an einem Querschnittsprung an der Brennermündung (14) eine Rückströmzone (15) induziert, welche im Betrieb des Brenners zur Stabilisierung der Flamme dient, die Drallströmung (9) innerhalb des Brennerhohlraums (6) in Richtung auf die Brennermündung (14) zunehmend radial zu deformieren und in einem nicht-rotationssymmetrischen Strömungsquerschnitt in den Brennraum (12) eintreten zu lassen, wobei diese Deformation zu Lasten des freien Strömungsquerschnitts (18) des Brennerhohlraums (6) erzeugt wird. Das Brennstoff-/Luftgemisch mündet mit einem nicht rotationssymmetrischen Strömungsquerschnitt in die Brennkammer ein. <IMAGE>

IPC 1-7

F23C 7/00; **F23D 11/40**; **F23D 17/00**; **F23D 14/74**

IPC 8 full level

F02C 7/22 (2006.01); **F23C 7/00** (2006.01); **F23D 11/40** (2006.01); **F23D 14/74** (2006.01); **F23D 17/00** (2006.01); **F23R 3/18** (2006.01); **F23R 3/28** (2006.01); **F23R 3/30** (2006.01)

CPC (source: EP US)

F23C 7/002 (2013.01 - EP US); **F23D 11/402** (2013.01 - EP US); **F23D 14/74** (2013.01 - EP US); **F23D 17/002** (2013.01 - EP US); **F23C 2900/07002** (2013.01 - EP US); **F23D 2209/20** (2013.01 - EP US)

Citation (applicant)

- EP 0321809 A1 19890628 - BBC BROWN BOVERI & CIE [CH]
- EP 0780629 A2 19970625 - ABB RESEARCH LTD [CH]

Citation (search report)

- [DY] US 5735687 A 19980407 - KNOEPFEL HANS PETER [CH], et al
- [Y] US 6038861 A 20000321 - AMOS DAVID J [US], et al
- [A] US 5638682 A 19970617 - JOSHI NARENDRA D [US], et al
- [A] US H1008 H 19920107
- [A] EP 0985876 A1 20000315 - ABB RESEARCH LTD [CH]
- [A] EP 0845634 A2 19980603 - TOSHIBA KK [JP]
- [A] US 2260062 A 19411021 - STILLMAN THOMAS B

Cited by

CN115362333A

Designated contracting state (EPC)

DE GB

DOCDB simple family (publication)

EP 1182398 A1 20020227; **EP 1182398 B1 20051116**; DE 10040869 A1 20020307; DE 50108063 D1 20051222; JP 2002130676 A 20020509; JP 4819260 B2 20111124; US 2002026796 A1 20020307; US 6599121 B2 20030729

DOCDB simple family (application)

EP 01120011 A 20010820; DE 10040869 A 20000821; DE 50108063 T 20010820; JP 2001250830 A 20010821; US 93209401 A 20010820