

Title (en)

METHOD AND DEVICE FOR COOLING HOT GASES

Title (de)

VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM ABKÜHLEN VON HEISSEN GASEN

Title (fr)

PROCÉDÉ ET DISPOSITIF DE REFROIDISSEMENT DE GAZ CHAUDS

Publication

EP 3839397 A1 20210623 (DE)

Application

EP 19000578 A 20191220

Priority

EP 19000578 A 20191220

Abstract (de)

Das Abkühlen von heißen Prozessgasen unter Druck, mit gleichzeitiger Dampferzeugung ist eine Aufgabe, die traditionell mit 'shell&tube' Wärmetauscher gelöst wird. Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und Vorrichtung zum Abkühlen von heißen Prozessgasen unter Druck mit gleichzeitiger Dampferzeugung, im Bereich höchster Temperaturen oberhalb 1000-1100 oC und hoher Gasvolumina, in dem Shell&tube Wärmetauscher nicht mehr eingesetzt werden können. Dazu werden im ersten Schritt wasserführende Flossenrohre mit freistehenden Flossen zu Flossenrohrwänden verschweißt, die so gestapelt werden, dass mit Hilfe der freistehenden Flossen nicht kreisförmige Gaskanäle entstehen, die in ihrer Funktion vergleichbar sind mit den gasführenden Rohren von shell&tube Wärmetauschern, ohne dass jedoch Rohrplatten notwendig sind. Da sich die freistehenden Flossen, die die Gaskanäle bilden, lediglich berühren, aber nicht fest miteinander verschweißt sind, können sie sich frei und unabhängig voneinander thermisch ausdehnen, wodurch eine thermomechanisch-stressarme Konstruktion entsteht, die für höchste Temperaturen und Gasvolumina einsetzbar ist. Durch Variation von Anzahl und Länge der Flossen sowie die Art der Stapelung können Gaskanäle mit unterschiedlicher Geometrie und variierbarem hydraulischen Durchmesser gebildet werden, die an die jeweils zu lösende Verfahrensaufgabe angepasst werden können.

IPC 8 full level

F28D 7/00 (2006.01); **F22B 37/10** (2006.01); **F28D 7/16** (2006.01); **F28D 21/00** (2006.01); **F28F 1/14** (2006.01); **F28F 1/22** (2006.01)

CPC (source: EP)

F22B 37/102 (2013.01); **F22B 37/104** (2013.01); **F28D 7/0041** (2013.01); **F28D 7/163** (2013.01); **F28D 21/001** (2013.01); **F28F 1/14** (2013.01); **F28F 1/22** (2013.01)

Citation (search report)

- [X] US 3433298 A 19690318 - VOLLHARDT FROHMUT
- [XY] DE 1501641 A1 19700521 - SCHMIDT SCHE HEISSDAMPFGMBH
- [YA] EP 0155341 A2 19850925 - MASCHF AUGSBURG NUERNBERG AG [DE]
- [A] DE 1501640 A1 19691106 - SCHMIDT SCHE HEISSDAMPFGMBH
- [A] FR 1106016 A 19551212 - ALSTHOM CGEE
- [A] FR 3001254 A1 20140725 - CHAN CHUEN-YU JOHN [CN], et al

Cited by

CN117628935A

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 3839397 A1 20210623

DOCDB simple family (application)

EP 19000578 A 20191220