

Title (en)
CONTROL DEVICE FOR CONTROLLING THE TEMPERATURE OF A PROCESS GAS AND HEAT EXCHANGER WITH A CONTROL DEVICE

Title (de)
REGELVORRICHTUNG ZUR REGELUNG DER TEMPERATUR EINES PROZESSGASES UND WÄRMEAUSTAUSCHER MIT EINER
REGELVORRICHTUNG

Title (fr)
DISPOSITIF DE RÉGULATION POUR RÉGULER LA TEMPÉRATURE D'UN GAZ DE PROCESSUS ET ÉCHANGEUR DE CHALEUR DOTÉ D'UN
DISPOSITIF DE RÉGULATION

Publication
EP 4368933 A1 20240515 (DE)

Application
EP 22206671 A 20221110

Priority
EP 22206671 A 20221110

Abstract (en)
[origin: CA3217195A1] The invention relates to a control device for controlling the temperature of a process gas and to a heat exchanger having such a control device. The control device has an outer housing with an inflow and outflow chamber. Cooled process gas can flow into the inflow chamber, while temperature-controlled process gas can flow out of the control device via the outflow chamber. An inner housing, which is fluidically connected to a hot gas line, extends from the inflow chamber through an element that mechanically separates the chambers into the outflow chamber. An axially movable piston, through which flow can take place, is arranged within the inner housing. The inner housing and the piston have openings which allow fluidic connections to the hot gas line, the inflow chamber and the outflow chamber. The axial mobility of the piston makes it possible to change the size of an opening in the piston, via which cooled process gas can flow into the interior of the piston. It is thereby possible to change the proportions of hot and cooled process gas that are mixed in the piston interior, whereby control of the process gas temperature is achieved.

Abstract (de)
Die Erfindung betrifft eine Regelvorrichtung zur Regelung der Temperatur eines Prozessgases sowie einen Wärmeaustauscher aufweisend eine solche Regelvorrichtung. Die Regelvorrichtung weist ein Außengehäuse mit einem Einström- und Ausströmraum auf. In den Einströmraum ist gekühltes Prozessgas einströmbar, während über den Ausströmraum temperaturgeregeltes Prozessgas aus der Regelvorrichtung ausströmbar ist. Ein Innengehäuse, welches fluidisch mit einer Heißgasleitung verbunden ist, erstreckt sich von dem Einströmraum durch ein die Räume mechanisch trennendes Element hindurch in den Ausströmraum. Innerhalb des Innengehäuses ist ein axial bewegbarer und durchströmbarer Kolben angeordnet. Das Innengehäuse und der Kolben verfügen über Öffnungen, welche fluidische Verbindungen mit der Heißgasleitung, dem Einströmraum, sowie dem Ausströmraum ermöglichen. Durch die axiale Bewegbarkeit des Kolbens kann die Größe einer Öffnung des Kolbens verändert werden, über welche gekühltes Prozessgas in den Innenraum des Kolbens einströmbar ist. Dadurch können die im Kolbeninnenraum gemischten Anteile an heißem und gekühltem Prozessgas verändert werden, wodurch eine Regelung der Prozessgastemperatur erreicht wird.

IPC 8 full level
F28D 7/16 (2006.01); **F28F 9/02** (2006.01); **F28F 27/02** (2006.01)

CPC (source: EP KR US)
F28D 7/16 (2013.01 - EP KR); **F28F 9/0202** (2013.01 - EP); **F28F 27/02** (2013.01 - EP KR US); **F22B 1/1838** (2013.01 - KR); **F28D 21/0003** (2013.01 - KR); **F28D 2021/0075** (2013.01 - KR); **F28F 2250/06** (2013.01 - EP KR US)

Citation (applicant)

- EP 0617230 B1 19980107 - HALDOR TOPSOE AS [DK]
- EP 1498678 A1 20050119 - BORSIG GMBH [DE]
- DE 102012007721 A1 20131024 - THYSSENKRUPP UHDE GMBH [DE]
- EP 3159646 A1 20170426 - BORSIG GMBH [DE]

Citation (search report)

- [A] DE 2846455 B1 19791031 - BORSIG GMBH
- [AD] EP 1498678 A1 20050119 - BORSIG GMBH [DE]
- [A] EP 0356648 A1 19900307 - BORSIG GMBH [DE]
- [AD] EP 3159646 A1 20170426 - BORSIG GMBH [DE]
- [AD] DE 102012007721 A1 20131024 - THYSSENKRUPP UHDE GMBH [DE]
- [A] EP 3407001 A1 20181128 - ALFA LAVAL OLMIS P A [IT]

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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

Designated extension state (EPC)
BA

Designated validation state (EPC)
KH MA MD TN

DOCDB simple family (publication)
EP 4368933 A1 20240515; AU 2023251487 A1 20240530; CA 3217195 A1 20240510; CN 118009788 A 20240510; JP 2024070228 A 20240522; KR 20240068547 A 20240517; US 2024159483 A1 20240516

DOCDB simple family (application)
EP 22206671 A 20221110; AU 2023251487 A 20231019; CA 3217195 A 20231019; CN 202311350180 A 20231017; JP 2023177892 A 20231013; KR 20230149713 A 20231102; US 202318387670 A 20231107