

Title (en)
Electrical heating device and frame for same

Title (de)
Elektrische Heizvorrichtung und Rahmen hierfür

Title (fr)
Dispositif de chauffage électrique et cadre associé

Publication
EP 2608632 A1 20130626 (DE)

Application
EP 11010085 A 20111222

Priority
EP 11010085 A 20111222

Abstract (en)
The device has a layer structure (46) arranged in a frame (44) and comprising layers of waving ribs and heat generating elements. One of the heat generating elements include positive temperature co-efficient (PTC) elements, which are arranged between parallel contact plates. Waving rib elements are arranged one behind the other in a passage direction of medium e.g. water. The ribs are arranged transverse to the passage direction of the medium. A cooling body (32) is sealingly inserted into a connector housing, and a sealing element bridges a gap between the body and contours of the housing. An independent claim is also included for a frame.

Abstract (de)
Die vorliegende Erfindung betrifft eine elektrische Heizvorrichtung mit einem Rahmen (44), der an gegenüberliegenden Seiten Öffnungen (56) für den Durchtritt eines zu erwärmenden Mediums ausbildet, und einem in dem Rahmen (44) angeordneten Schichtaufbau (46), der Lagen (L) von Wellrippen und Wärme erzeugenden Elementen (66) umfasst, wobei das Wärme erzeugende Element (66) wenigstens ein zwischen parallelen Kontaktblechen (82) angeordnetes PTC-Elemente (80) hat sowie einen Rahmen (44) für diese und will eine elektrische Heizvorrichtung mit einer erhöhten Heizleistung, insbesondere eine skalierbare elektrische Heizvorrichtung angeben, d. h. eine solche Heizvorrichtung, die sich ohne großen Aufwand auf unterschiedliche Heizleistungen anpassen lässt. Zur Lösung dieses Problems wird die elektrische Heizvorrichtung erfindungsgemäß durch wenigstens zwei in Durchtrittsöffnung des zu erwärmenden Mediums hintereinander angeordnete Wellrippenelemente (64) weitergebildet, deren Wellrippen quer zu der Durchtrittsrichtung des zu erwärmenden Mediums versetzt angeordnet sind. Der erfindungsgemäße Rahmen (44) für die elektrische Heizvorrichtung hat zwei die die Öffnungen (56) ausbildende Rahmenelemente (48) und wenigstens ein dazwischen angeordnetes Rahmenzwischenelement (190), die jeweils über ineinandergreifende Rastelemente (50, 52) miteinander verbindbar sind und wobei die den Rahmen (44) ausbildenden Elemente so ausgebildet sind, dass ein allein durch die Rahmenelemente (48) gebildeter Rahmen (44) ein sich in Durchtrittsrichtung des zu erwärmenden Mediums erstreckenden Aufnahme­raum (60) ausbildet, der zur Aufnahme eines Schichtaufbaus (46) mit einer Ebene von Wellrippen und Wärme erzeugenden Elementen (64, 66) angepasst ausgebildet ist und dass ein durch die Rahmenelemente (48) und das Rahmenzwischenelement (190) gebildeter Rahmen (44) einen sich in Durchtrittsrichtung des zu erwärmenden Mediums erstreckenden Aufnahme­raum (60) ausbildet, der zur Aufnahme eines Schichtaufbaus (46) mehreren Ebenen von Wellrippen und Wärme erzeugenden Elementen (64, 66) angepasst ausgebildet ist.

IPC 8 full level
H05B 3/50 (2006.01)

CPC (source: EP US)
F24H 1/0018 (2013.01 - US); **F24H 3/047** (2013.01 - EP US); **F24H 3/062** (2013.01 - EP US); **F24H 9/1872** (2013.01 - EP US); **H05B 3/50** (2013.01 - EP); **H05B 2203/02** (2013.01 - EP US); **H05B 2203/023** (2013.01 - EP US)

Citation (applicant)
• DE 19911547 A1 20000921 - BEHR GMBH & CO [DE]
• US 5854471 A 19981229 - TADOKORO TOMOAKI [JP], et al
• EP 0350528 A1 19900117 - DAVID & BAADER DBK SPEZFAB [DE]
• DE 19706199 A1 19980820 - BEHR GMBH & CO [DE]
• EP 2161514 A1 20100310 - BEHR FRANCE ROUFFACH SAS [FR]
• EP 2298582 A1 20110323 - EBERSPAECHER CATEM GMBH & CO [DE]
• EP 2299201 A1 20110323 - EBERSPAECHER CATEM GMBH & CO [DE]

Citation (search report)
• [X] DE 4404345 A1 19940825 - VALEO THERMIQUE HABITACLE [FR]
• [X] EP 1626231 A1 20060215 - BEHR FRANCE SARL [FR]
• [E] DE 102010033309 A1 20120209 - SCHEHR INGO [DE]
• [X] EP 1780061 A1 20070502 - BEHR FRANCE ROUFFACH S A R L [FR]

Cited by
EP3310127A1; CN115823740A; FR3083952A1

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 2608632 A1 20130626; EP 2608632 B1 20170208; CN 103188834 A 20130703; CN 103188834 B 20160413; EP 3079442 A1 20161012; EP 3079442 B1 20190626; US 2013163969 A1 20130627; US 9291362 B2 20160322

DOCDB simple family (application)
EP 11010085 A 20111222; CN 201210568699 A 20121224; EP 16169989 A 20111222; US 201213723346 A 20121221