

## Title (en)

PTC HEATING ELEMENT AND ELECTRIC HEATING DEVICE CONTAINING SUCH A PTC HEATING ELEMENT AND METHOD FOR MANUFACTURING AN ELECTRIC HEATING DEVICE

## Title (de)

PTC-HEIZELEMENT SOWIE ELEKTRISCHE HEIZVORRICHTUNG UMFASSEND EIN SOLCHES PTC-HEIZELEMENT UND VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINER ELEKTRISCHEN HEIZVORRICHTUNG

## Title (fr)

ÉLÉMENT DE CHAUFFAGE PTC ET DISPOSITIF DE CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE COMPRENANT UN TEL ÉLÉMENT DE CHAUFFAGE PTC ET PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UN DISPOSITIF DE CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE

## Publication

**EP 3101998 A1 20161207 (DE)**

## Application

**EP 15170336 A 20150602**

## Priority

EP 15170336 A 20150602

## Abstract (en)

[origin: US2016360573A1] A PTC heating element includes at least one PTC element provided between strip conductors. To reduce the air gap and creep distance between the two strip conductors an insulating mass seals at least one of the strip conductors and/or the PTC element over the whole circumference. In the electric heating device according to the invention, such a PTC heating element lies in an electrically conducting manner against heat-emitting surfaces of the heating device. According to the method of the invention for producing an electric heating device, the strip conductors are glued to the PTC element for producing a PTC heating cell. The PTC heating cell is then sealed between two electrical insulation layers by an insulating mass which is applied circumferentially around at least one of the strip conductors and/or the PTC element.

## Abstract (de)

Die vorliegende Erfindung betrifft ein PTC-Heizelement (2) mit zumindest einem PTC-Element (4), das zwischen Leiterbahnen (6) vorgesehen ist. Zur Verminderung der Luft- und Kriechstrecke zwischen den beiden Leiterbahnen (6) wird mit der vorliegenden Erfindung eine zumindest eine der Leiterbahnen (6) und/oder das PTC-Element (4) vollumfänglich einsiegelnde isolierende Masse (10) vorgeschlagen. Bei der erfindungsgemäßen elektrischen Heizvorrichtung liegt ein solches PTC-Heizelement an Wärme abgebenden Flächen der Heizvorrichtung elektrisch leitend an. Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Herstellung einer elektrischen Heizvorrichtung werden die Leiterbahnen (6) mit dem PTC-Element (4) zur Erzeugung einer PTC-Heizzelle (7) verklebt. Danach wird die PTC-Heizzelle (7) zwischen zwei elektrischen Isolierschichten durch eine umfänglich um zumindest eine der Leiterbahnen (6) und/oder das PTC-Element (4) aufgetragene isolierende Masse (10) eingesiegelt.

## IPC 8 full level

**H05B 3/50** (2006.01); **H05B 3/30** (2006.01)

## CPC (source: CN EP US)

**H05B 1/0236** (2013.01 - US); **H05B 3/06** (2013.01 - US); **H05B 3/12** (2013.01 - CN); **H05B 3/18** (2013.01 - CN US); **H05B 3/30** (2013.01 - EP US); **H05B 3/50** (2013.01 - EP US); **H05B 2203/017** (2013.01 - EP US); **H05B 2203/02** (2013.01 - EP US)

## Citation (applicant)

- EP 1768459 A1 20070328 - CATEM GMBH & CO KG [DE]
- EP 2109345 B1 20100728 - EBERSPAECHER CATEM GMBH & CO K [DE]
- EP 1768568 A2 20070404 - UNIV JOHNS HOPKINS [US]
- EP 1921896 A1 20080514 - CATEM GMBH & CO KG [DE]
- EP 2637475 A1 20130911 - EBERSPAECHER CATEM GMBH & CO [DE]
- EP 1872986 A1 20080102 - CATEM GMBH & CO KG [DE]

## Citation (search report)

- [XYI] EP 1768457 A1 20070328 - CATEM GMBH & CO KG [DE]
- [XYI] DE 102012013770 A1 20140116 - EBERSPAECHER CATEM GMBH & CO [DE]
- [XYI] EP 2211589 A1 20100728 - BEHR GMBH & CO KG [DE], et al
- [XYI] EP 2397788 A1 20111221 - BEHR GMBH & CO KG [DE], et al
- [YD] EP 2637475 A1 20130911 - EBERSPAECHER CATEM GMBH & CO [DE]

## Cited by

CN113133143A; DE102020202195A1

## 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 3101998 A1 20161207**; **EP 3101998 B1 20201216**; CN 106231700 A 20161214; CN 106231700 B 20200424; US 10485059 B2 20191119; US 2016360573 A1 20161208

## DOCDB simple family (application)

**EP 15170336 A 20150602**; CN 201610382105 A 20160601; US 201615169873 A 20160601