

Title (en)

METHOD FOR DETERMINING THE RESIDUAL MOISTURE IN A HEAT PUMP DRYER AND HEAT PUMP DRYER SUITABLE FOR THIS PURPOSE

Title (de)

VERFAHREN ZUR ERMITTLUNG DER ENDRESTFEUCHTE IN EINEM WÄRMEPUMPENTROCKNER SOWIE HIERFÜR GEEIGNETER WÄRMEPUMPENTROCKNER

Title (fr)

PROCÉDÉ DE DÉTERMINATION DE L'HUMIDITÉ RÉSIDUELLE DANS UN SÉCHOIR À POMPE À CHALEUR ET SÉCHOIR À POMPE À CHALEUR ADAPTÉ À CE PROCÉDÉ

Publication

EP 4269683 A1 20231101 (DE)

Application

EP 23165451 A 20230330

Priority

DE 102022204025 A 20220426

Abstract (en)

[origin: CN116949776A] A method for operating a dryer having a drum, a drive motor, a process air channel, a control unit, a heat pump, a first thermometer, a second thermometer, at least one sensor, the heat pump having an evaporator, a condenser, an expansion unit and a compressor, the control unit being arranged to determine a residual humidity H of laundry items from an overheating SH, in order to determine the residual humidity, the measured SH values and the measured values of the process air and/or the calculated variables calculated therefrom are associated with the model parameters determined by the predictive model. The method comprises the following steps in the drying process: (a) measuring an input temperature T1 at a refrigerant inlet of an evaporator and an output temperature T2 at a refrigerant outlet of the evaporator; (b) calculating the overheating SH as a difference T2-T1; and (c) determining the residual humidity of the laundry item from the overheating SH by means of the control unit. The invention also relates to a heat pump dryer suitable for carrying out the method.

Abstract (de)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betrieb eines Trockners 1 mit einer Trommel 3 zur Aufnahme von zu behandelnden Wäschestücken, einem Antriebsmotor 18 für die Trommel 3, einem Prozessluftkanal 2 zum Führen von Prozessluft, in welchem Prozessluft mittels eines Gebläses 6 bewegt wird, der an einem ersten Ende 8 mit einer Luftauslassöffnung der Trommel 3 und an einem zweiten Ende 12 mit einer Lufteinlassöffnung 9 der Trommel 3 verbunden ist, einer Steuerungseinheit 10, einer im Prozessluftkanal 2 angeordneten Wärmepumpe mit einem Verdampfer 4, einem Kondensator 5, einer Expansionseinheit 14 und einem Kompressor 13, wobei am Kältemiteleintritt 19 des Verdampfers 4 ein erstes Thermometer 28 für die Messung der Eingangstemperatur T1 und am Kältemittelaustritt 20 des Verdampfers 4 ein zweites Thermometer 29 für die Messung der Ausgangstemperatur T2 angeordnet ist, wobei die Steuerungseinheit 10 eingerichtet ist, um aus einer Überhitzung SH, die als Differenz T2-T1 berechnet werden kann, eine Restfeuchte H der Wäschestücke zu bestimmen, und wobei der Trockner 1 mindestens einen Sensor 26,27 zur Ermittlung von Messwerten der Prozessluft aufweist und die Steuerungseinheit 10 eingerichtet ist, um zur Bestimmung der Restfeuchte die Messwerte der Prozessluft und/oder daraus berechnete Berechnungsgrößen mit aus einem Vorhersagemodell bestimmten Modellparametern zu verknüpfen, wobei das Verfahren in einem Trocknungsprozess die folgenden Schritte umfasst: (a) Messung der Eingangstemperatur T1 am Kältemiteleintritt 19 des Verdampfers 4 und der Ausgangstemperatur T2 am Kältemittelaustritt 20 des Verdampfers 4; (b) Berechnung der Überhitzung SH als Differenz T2-T1; und (c) Bestimmung der Restfeuchte der Wäschestücke aus der Überhitzung SH mittels der Steuerungseinheit 10. Die Erfindung betrifft außerdem einen zur Durchführung dieses Verfahrens geeigneten Wärmepumpentrockner.

IPC 8 full level

D06F 58/38 (2020.01); **D06F 58/20** (2006.01); **D06F 103/38** (2020.01); **D06F 103/50** (2020.01); **D06F 105/12** (2020.01); **D06F 105/62** (2020.01)

CPC (source: CN EP)

D06F 34/26 (2020.02 - CN); **D06F 58/02** (2013.01 - CN); **D06F 58/20** (2013.01 - CN); **D06F 58/206** (2013.01 - CN); **D06F 58/30** (2020.02 - CN); **D06F 58/38** (2020.02 - CN EP); **D06F 58/206** (2013.01 - EP); **D06F 2103/32** (2020.02 - CN); **D06F 2103/34** (2020.02 - CN); **D06F 2103/38** (2020.02 - EP); **D06F 2103/50** (2020.02 - CN EP); **D06F 2105/12** (2020.02 - EP); **D06F 2105/62** (2020.02 - EP)

Citation (applicant)

- EP 2468945 B1 20190417 - ELECTROLUX HOME PRODUCTS CORP NV [BE]
- EP 2745760 A1 20140625 - ELECTROLUX HOME PROD CORP [BE]

Citation (search report)

- [A] DE 102017207601 A1 20181108 - BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]
- [A] WO 2005031231 A1 20050407 - MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL [JP], et al
- [AD] EP 2468945 B1 20190417 - ELECTROLUX HOME PRODUCTS CORP NV [BE]
- [AD] EP 2745760 A1 20140625 - ELECTROLUX HOME PROD CORP [BE]
- [A] WO 2014133247 A1 20140904 - LG ELECTRONICS INC [KR]

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 4269683 A1 20231101; CN 116949776 A 20231027; DE 102022204025 A1 20231026

DOCDB simple family (application)

EP 23165451 A 20230330; CN 202310449725 A 20230424; DE 102022204025 A 20220426