

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
14. November 2013 (14.11.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/167488 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation:
D06F 58/28 (2006.01) *D06F 58/08* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/059256
- (22) Internationales Anmeldedatum:
3. Mai 2013 (03.05.2013)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2012 207 742.1 9. Mai 2012 (09.05.2012) DE
- (71) Anmelder: **BSH BOSCH UND SIEMENS
HAUSGERÄTE GMBH** [DE/DE]; Carl-Wery-Str. 34,
81739 München (DE).
- (72) Erfinder: **GRUNERT, Klaus**; Donnersmarckallee 11a,
13465 Berlin Reinickendorf (DE). **KRAUSCH, Uwe-
Jens**; Bahnstr. 47a, 14656 Brieselang (DE). **STEFFENS,
Günter**; Habichtweg 1, 14624 Dallgow-Döberitz (DE).
STOLZE, Andreas; Leinestr. 1a, 14612 Falkensee (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,

DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN,
KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

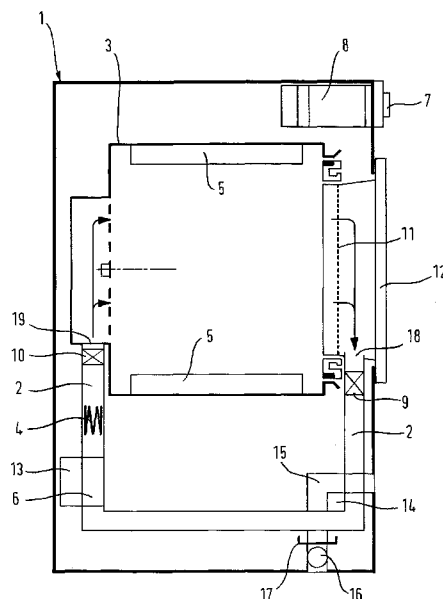
Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR OPERATING A DRYER AT VARIABLE SPEED OF A DRIVE MOTOR AND DRYER SUITABLE THEREFOR

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUM BETRIEB EINES TROCKNERS MIT VARIABLER DREHZAHLEINES ANTRIEBSMOTORS SOWIE HIERFÜR GEEIGNETER TROCKNER



(57) Abstract: The invention relates to a method for operating a dryer (1) comprising a program control unit (8), a drum (3) for pieces of laundry to be dried, a process air duct (2) in which a process air blower (6) for conveying the process air and a heating unit (4) for heating the process air are located, and a variable-speed motor (13) which drives the drum (3) and the process air blower (6). The method comprises a heat-up phase, a semi-stationary drying phase and a cool-down phase, the variable-speed drive motor (13) being operated at an average speed α_1 and the process air blower (6) being operated at an average speed ω_1 during the semi-stationary drying phase, and the drive motor (13) being operated at a speed α_2 which is smaller than α_1 and the process air blower (6) being operated at a speed ω_2 which is smaller than ω_1 at least intermittently during the cool-down phase. The invention further relates to a dryer suitable for performing said method.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betrieb eines Trockners (1) mit einer Programmsteuerung (8), einer Trommel (3) für zu trocknende Wäschestücke, einem Prozessluftkanal (2), in dem sich ein Prozessluftgebläse (6) für die Beförderung der Prozessluft und eine Heizung (4) zur Erwärmung der Prozessluft befinden, und mit einem drehzahlvariablen Antriebsmotor (13), der die Trommel (3) und das Prozessluftgebläse (6) antreibt, wobei das Verfahren eine Aufheizphase, eine quasistationäre Trocknungsphase und eine Abkühlphase umfasst,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2013/167488 A3



(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts:

8. Mai 2014

und wobei in der quasistationären Trocknungsphase der drehzahlvariable Antriebsmotor (13) mit einer mittleren Drehzahl α_1 und das Prozessluftgebläse (6) mit einer mittleren Drehzahl ω_1 betrieben wird, und während der Abkühlphase mindestens zeitweise der Antriebsmotor (13) mit einer Drehzahl α_2 kleiner als α_1 und das Prozessluftgebläse (6) mit einer Drehzahl ω_2 kleiner als ω_1 betrieben wird. Die Erfindung betrifft außerdem einen zur Durchführung dieses Verfahrens geeigneten Trockner.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/059256

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. D06F58/28
ADD. D06F58/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
D06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 10 2008 019921 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 22 October 2009 (2009-10-22) cited in the application paragraphs [0003] - [0015] paragraphs [0021] - [0033] figure 1	1-15
Y	DE 41 38 440 A1 (LICENTIA GMBH [DE]) 27 May 1993 (1993-05-27) column 1, lines 3-20, 37-40 column 1, line 59 - column 2, line 7 claims 1-4 ----- -/--	1-15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 March 2014

Date of mailing of the international search report

20/03/2014

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Weinberg, Ekkehard

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/059256

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2010/024243 A1 (RICKLEFS MICHAEL PAUL [US] ET AL) 4 February 2010 (2010-02-04) paragraphs [0026], [0029] - [0033] paragraphs [0039] - [0042] paragraphs [0052] - [0060] figures 1-15 -----	1-15
A	EP 1 775 368 A1 (INDESIT CO SPA [IT]) 18 April 2007 (2007-04-18) cited in the application paragraphs [0020] - [0022] paragraphs [0026] - [0028] paragraphs [0038] - [0039] figures 2,4a-4c -----	1-15
A	EP 1 688 532 A2 (WHIRLPOOL CO [US]) 9 August 2006 (2006-08-09) cited in the application paragraphs [0019] - [0025] claims 1,12-16; figures 1-5 -----	1-15
A	DE 10 2009 026649 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 9 December 2010 (2010-12-09) cited in the application paragraphs [0006] - [0010] paragraphs [0016] - [0018] paragraphs [0028] - [0035] figures 1-3 -----	1-15
A	DE 10 2009 028011 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 25 February 2010 (2010-02-25) paragraphs [0008] - [0016] paragraphs [0023] - [0031] figures 1-2 -----	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/059256

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102008019921 A1	22-10-2009	DE 102008019921 A1	22-10-2009
		EP 2112264 A1	28-10-2009
DE 4138440 A1	27-05-1993	NONE	
US 2010024243 A1	04-02-2010	US 2010024243 A1	04-02-2010
		US 2012099337 A1	26-04-2012
		US 2012144694 A1	14-06-2012
EP 1775368 A1	18-04-2007	AT 499479 T	15-03-2011
		EP 1775368 A1	18-04-2007
EP 1688532 A2	09-08-2006	AU 2005242154 A1	27-07-2006
		BR PI0505802 A	19-09-2006
		EP 1688532 A2	09-08-2006
		NZ 543484 A	31-05-2007
		US 2006152178 A1	13-07-2006
DE 102009026649 A1	09-12-2010	NONE	
DE 102009028011 A1	25-02-2010	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. D06F58/28

ADD. D06F58/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

D06F

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 10 2008 019921 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 22. Oktober 2009 (2009-10-22) in der Anmeldung erwähnt Absätze [0003] - [0015] Absätze [0021] - [0033] Abbildung 1 -----	1-15
Y	DE 41 38 440 A1 (LICENTIA GMBH [DE]) 27. Mai 1993 (1993-05-27) Spalte 1, Zeilen 3-20, 37-40 Spalte 1, Zeile 59 - Spalte 2, Zeile 7 Ansprüche 1-4 ----- -/-	1-15



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. März 2014

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

20/03/2014

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Weinberg, Ekkehard

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2010/024243 A1 (RICKLEFS MICHAEL PAUL [US] ET AL) 4. Februar 2010 (2010-02-04) Absätze [0026], [0029] - [0033] Absätze [0039] - [0042] Absätze [0052] - [0060] Abbildungen 1-15	1-15
A	----- EP 1 775 368 A1 (INDESIT CO SPA [IT]) 18. April 2007 (2007-04-18) in der Anmeldung erwähnt Absätze [0020] - [0022] Absätze [0026] - [0028] Absätze [0038] - [0039] Abbildungen 2,4a-4c	1-15
A	----- EP 1 688 532 A2 (WHIRLPOOL CO [US]) 9. August 2006 (2006-08-09) in der Anmeldung erwähnt Absätze [0019] - [0025] Ansprüche 1,12-16; Abbildungen 1-5	1-15
A	----- DE 10 2009 026649 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 9. Dezember 2010 (2010-12-09) in der Anmeldung erwähnt Absätze [0006] - [0010] Absätze [0016] - [0018] Absätze [0028] - [0035] Abbildungen 1-3	1-15
A	----- DE 10 2009 028011 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 25. Februar 2010 (2010-02-25) Absätze [0008] - [0016] Absätze [0023] - [0031] Abbildungen 1-2 -----	1-15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/059256

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102008019921 A1	22-10-2009	DE 102008019921 A1	22-10-2009
		EP 2112264 A1	28-10-2009
DE 4138440 A1	27-05-1993	KEINE	
US 2010024243 A1	04-02-2010	US 2010024243 A1	04-02-2010
		US 2012099337 A1	26-04-2012
		US 2012144694 A1	14-06-2012
EP 1775368 A1	18-04-2007	AT 499479 T	15-03-2011
		EP 1775368 A1	18-04-2007
EP 1688532 A2	09-08-2006	AU 2005242154 A1	27-07-2006
		BR PI0505802 A	19-09-2006
		EP 1688532 A2	09-08-2006
		NZ 543484 A	31-05-2007
		US 2006152178 A1	13-07-2006
DE 102009026649 A1	09-12-2010	KEINE	
DE 102009028011 A1	25-02-2010	KEINE	