



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.06.2018 Patentblatt 2018/23

(51) Int Cl.:
D06F 39/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17202981.1**

(22) Anmeldetag: **22.11.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **BSH Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Harbach, Alvaro**
10555 Berlin (DE)
• **Guijarro Reznickova, Jarmila**
10439 Berlin (DE)
• **Blanken, Maïke**
13583 Berlin (DE)

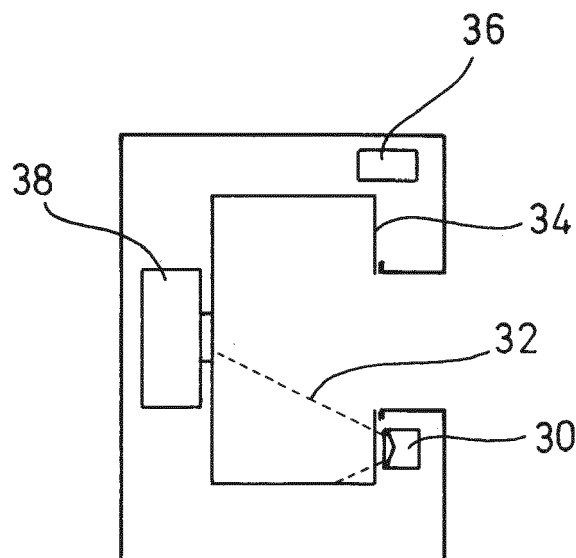
(30) Priorität: **02.12.2016 DE 102016224007**

(54) **WÄSCHEPFLEGEGERÄT AUFWEISEND EINEN INFRAROTSENSOR UND VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINES SOLCHEN**

(57) Wäschepflegegerät (20), aufweisend einen Infrarotsensor (30), eine Wäschetrommel (34) und eine Regelungseinheit (36), wobei der Infrarotsensor (30) einen Erfassungsbereich (32) aufweist, der zumindest teilweise in der Wäschetrommel liegt und dazu konfiguriert ist,

Messwerte zu erfassen, welche die Wassermenge im Erfassungsbereich repräsentieren, und diese während des Betriebs des Wäschepflegegerätes (20) zu detektieren, um ggf. einen Prozessfehler zu erkennen und an die Regelungseinheit (36) weiterzuleiten.

Fig. 2
A - A



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Wäschepflegegerät, insbesondere einen Wäschetrockner oder einen Waschtrockner, aufweisend einen Infrarotsensor.

[0002] Als Wäschewickler wird ein Zusammenrollen, Verknoten oder Einhüllen eines oder mehrerer Wäschestücke von anderen definiert. Die Wäschewickler treten beispielsweise auf, weil die Wäschebewegung in der Trommel nicht optimal ist. Die Trommel wird zum Beispiel oft nur in eine Richtung gedreht, was Wäschewickler begünstigt. Des Weiteren können Wäschestückteile (z. B. ein Ärmel) kurzzeitig zwischen der Trommel und der nicht rotierenden Vorderwand eingeklemmt werden. Wäschewickler während des Trocknungsprozesses sind unerwünscht, da es zu einer inhomogenen Trocknung und dem Verfehlen der Trockenziele führt, insbesondere wenn die Bildung des Wicklers am Ende des Trocknungsprozesses geschieht. Außerdem wird durch die Wäschewickler die Knitterbildung begünstigt, was einer optimalen Wäschepflege entgegensteht.

[0003] Eine Maßnahme, gegen die Entstehung von Wäschewicklern vorzugehen, sind speziell geformte Mitnehmer, die sich gegenüberliegend in der Trommel befinden. Durch die Mitnehmer wird die Wäschebewegung in der Trommel stark beeinflusst. Durch die spezielle Geometrie und Anordnung wird die Wäsche so bewegt, dass vorzugsweise keine Wickler entstehen oder sich Wickler lösen, weil sie im passenden Winkel auf die Mitnehmer fallen. Leider können mit der typischerweise verwendeten Anzahl und der verwendeten Geometrie der Mitnehmer nicht zuverlässig alle Wäschewickler verhindert werden. Eine weitere Maßnahme ist das zeitlich gesteuerte Reversieren bzw. die Änderung der Drehrichtung der Trommel zur Optimierung des Trocknergebnisses. Durch einen zeitgesteuerten Drehrichtungswechsel kann verhindert werden, dass die Wäsche sich zusammenrollt, bzw. Wäschewickler verhindert werden, bzw. Wäschewickler wieder aufgelöst werden. Diese Maßnahme verlangsamt jedoch den Trocknungsprozess und führt zu einem deutlich höheren Energieverbrauch.

[0004] Die DE 10 2015 205 382 A1 offenbart die Verwendung von Infrarotspektroskopie bei Wäschetrocknern, um eine Probe auf die Anwesenheit von biologischem Material hin zu analysieren.

[0005] In der DE 10 2014 218 254 A1 wird ein Infrarotteleskop als Temperatursensor in einem Kondensationstrockner genutzt.

[0006] Die DE 10 2010 017 232 A1 offenbart ein Verfahren zum Steuern eines Wäschetrockners auf Grund einer Charakteristik des Trockenguts, die aus mit einem Infrarot-Sensor festgestellten Temperaturen ermittelt wird.

[0007] Die bekannten Systeme bringen den Nachteil mit sich, dass die Infrarotsensoren nur Aufschluss über die Temperatur des Trockengutes geben, aber nicht darüber, ob eventuelle Prozessfehler vorliegen.

[0008] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Wäschepflegegerät und ein Verfahren zum Be-

treiben eines solchen bereitzustellen, mit dem Prozessfehler, insbesondere Wäschewickler, während eines Wäschepflegeprozesses erkannt werden können. Daraufhin können gezielte Maßnahmen ergriffen werden, um die Qualität der prozessierten Wäsche zu steigern und den Wäschepflegeprozess energieeffizienter zu gestalten.

[0009] Diese Aufgabe wird durch ein Wäschepflegegerät und ein Verfahren gemäß dem jeweiligen unabhängigen Patentanspruch gelöst. Bevorzugte, fakultative Ausführungen der Erfindung sind Gegenstände der abhängigen Patentansprüche, der nachfolgenden Beschreibung und der beigefügten Zeichnung. Bevorzugten Ausführungen des Wäschepflegegerätes entsprechen dabei bevorzugte Ausführungen des Verfahrens und umgekehrt, und dies auch dann, wenn darauf hierin nicht explizit hingewiesen ist.

[0010] Erfindungsgemäß umfasst ein Wäschepflegegerät einen Infrarotsensor, eine Wäschetrommel und eine Regelungseinheit, wobei der Infrarotsensor einen Erfassungsbereich aufweist, der zumindest teilweise in der Wäschetrommel liegt und dazu konfiguriert ist, während des Betriebs des Wäschepflegegerätes Messwerte zu erfassen, welche die Wassermenge im Erfassungsbereich repräsentieren, um ggf. einen Prozessfehler zu erkennen und an die Regelungseinheit weiterzuleiten.

[0011] Erfindungsgemäß überwacht demnach ein Infrarotsensor einen Teil, vorzugsweise den unteren Teil, der Wäschetrommel, den sogenannten Erfassungsbereich, um dort den Wassergehalt zu erfassen. Die vom Infrarotsensor gesammelten Messwerte werden an eine Regelungseinheit weitergeleitet. Dies dient dazu, mögliche Anomalien im zeitlichen Verlauf des Wassergehaltes zu erkennen, welche Wäschewickler sein können. Dazu ist die Regelungseinheit z. B. dazu konfiguriert, die Steigung der Messwerte kontinuierlich zu ermitteln. Ggf. werden die Messwerte vorher geglättet, um kurzzeitige Ausschläge zu eliminieren.

[0012] Der Infrarotsensor enthält zum Beispiel entweder zwei bis drei Schmalbandquellen, wie LEDs, und einen Breitband-Detektor oder eine Breitband-Quelle und einen mit Spektralfiltern bestückten Detektor. Der Erfassungsbereich wird hinsichtlich der Reflexion der Wäsche durch den Infrarotsensor überwacht. In weiteren Ausführungsformen kann auch mittels diffuser Reflexion, Emission, Transmission oder Absorption gemessen werden. Der Infrarotsensor überwacht den Erfassungsbereich hinsichtlich einer Absorptions-Wasserbande, z. B. den 1450nm-Peak und mindestens einen Referenzbereich wie den 1200nm- und/oder 1600nm-Peak, in dem kein Wasser absorbiert wird und dieser als Abgleich verwendet werden kann. Mit solch einer Anordnung kann die Änderung der Wassermenge im Erfassungsbereich während des Prozesses detektiert werden. Eine geeignete Position für den Infrarotsensor ist im unteren Bereich der Trommel am Lagerschild, da hier gewährleistet wird, dass auch kleinere Beladungen zuverlässig während der

Trocknung erfasst werden.

[0013] Beim Auftreten eines Wäschewicklers erfasst der Infrarotsensor mehr Wasser. Dies ist darin begründet, dass in einem Wäschewickler die lokale Wasserdichte in der Nähe des Sensors höher ist, als wenn die Wäsche keine Wäschewickler aufweist. Dies bedeutet, dass der Lückengrad in der Wäsche abnimmt. Die Wäscheverteilung in der Trommel ist nicht mehr gleichmäßig, sondern die Wäsche konzentriert sich am unteren Rand der Trommel, somit auch in der Nähe des Infrarotsensors. Da sich das Wasser in den Wäschefasern befindet, steigt auch die Wassermasse in der Sensorumgebung. Das Verhältnis Wasser zu Wäscheoberfläche ist bei einem Wäschewickler größer als bei normal zu trocknender Wäsche. Durch die vorher beschriebene Sensorpositionierung im unteren Bereich der Wäschetrommel, vorzugsweise am Lagerschild, wird diese kumulierte Wassermenge besonders gut erfasst und eine höhere Absorption kann durch den Infrarotsensor erfasst werden. Dieser Effekt kann über einen optionalen Temperatursensor verifiziert werden. Der Temperatursensor kann vorzugsweise die Temperatur infrarotspektroskopisch ermitteln und sich beispielsweise im Prozessluftkanal vor oder nach der Wäschetrommel befinden. Eine vorteilhafte Form der Ausführung wäre eine Positionierung des Temperatursensors in dem Zu- oder Abluftkanal der Wäschetrommel.

[0014] Erkennt die Regelungseinheit einen Wäschewickler, können gezielte Maßnahmen ergriffen werden, insbesondere eine Anpassung der Betriebsparameter, ein kurzzeitiges Reversieren der Wäschetrommel, eine Anpassung der Abschaltwerte oder eine Schaltung von Alarmsignalen. Dabei kann die Anpassung der Abschaltwerte zu einem früheren oder späterem Ende des Wäschepflegeprozesses führen.

[0015] Die Überwachung des Erfassungsbereichs durch den Infrarotsensor beginnt mit dem Start des Wäschepflegeprozesses und endet mit dem Wäschepflegeprozess. Während des Prozesses werden durch den Infrarotsensor ständig oder in kurzen zeitlichen Abständen, zum Beispiel zwischen 5 und 600 Messwerten pro Minute, Messwerte erfasst. Die Wassermenge im Erfassungsbereich nimmt während eines normalen Trocknungsprozesses kontinuierlich ab. Die bevorzugte Verrechnung der Infrarotsignalmesswerte (IR-Messwerte) mit den Referenzsignalen ergibt einen abfallenden Verlauf der IR-Messwerte über die Zeit. Dieser Verlauf kann durch kurzzeitige Messungenauigkeiten oder durch Unregelmäßigkeiten im Trocknungsprozess leicht beeinflusst werden, was sich in leichten, kurzzeitigen Ausschlägen und einem kurzzeitig nicht stetig abfallenden Verlauf über die Zeit der IR-Messwerte bemerkbar macht. Ohne das Auftreten von Prozessfehlern wird der Trocknungsprozess fortgesetzt, bis ein bestimmter IR-Messwert erreicht wird. Dieser IR-Messwert kann im Wäschepflegegerät gespeichert sein oder während des Trocknungsprozesses bestimmt oder berechnet werden.

[0016] Während des Trocknungsprozesses kann es zu

Prozessfehlern in der Wäschetrommel kommen. Diese Prozessfehler äußern sich anhand von Anomalien im Verlauf des Infrarotsignals über die Zeit. Diese Anomalien können mit zwei Phänomenen in Verbindung gebracht werden. Das erste Phänomen ist ein Wäschewickler bei dem sich ein oder mehrere Wäschestücke miteinander oder mit sich selbst verknoten. Dieses Phänomen bewirkt ein Wechsel des Vorzeichens der Steigung der IR-Messwerte, da die Steigung der IR-Messwerte nicht mehr konstant fallend ist, sondern ansteigt. Dieser Anstieg der IR-Messwerte wird durch die Regelungseinheit erkannt und führt zur Ergreifung von gezielten Maßnahmen. Haben die Maßnahmen Erfolg und der Wäschewickler löst sich auf, verändert sich die Steigung der IR-Messwerte auf eine negative Steigung zurück. Dieses erste Phänomen kann auch mit Hilfe der Temperatur in dem Wäschepflegegerät erkannt bzw. verifiziert werden.

[0017] Vorzugsweise umfasst das Wäschepflegegerät einen Temperatursensor am Wäschetrommelaustritt. Die an dem Wäschetrommelaustritt gemessene Temperatur wird während des gesamten Trocknungsprozesses, beispielsweise kontinuierlich oder in kurzen zeitlichen Abständen zwischen 1 und 600 Messwerten pro Minute, erfasst. Der Verlauf der Temperaturmesswerte ist über den gesamten Trocknungsprozess konstant ansteigend. Tritt das erste Phänomen während des Trocknungsprozesses auf, verändert sich der Verlauf der Temperaturmesswerte dahingehend, dass die Steigung um ein vielfaches zunimmt. Dies wird von der Regelungseinheit erkannt. Anhand des Verlaufs der Temperatur und der IR-Messwerte können gezielte Maßnahmen durch die Regelungseinheit ergriffen werden.

[0018] Das zweite Phänomen ist ein Wäschewickler, bei dem sich ein Wäschestück, beispielsweise ein Spannbettuch, um die restliche Wäsche wickelt. Hierbei wechselt das Vorzeichen der Steigung der IR-Messwerte nicht, sondern die Steigung der IR-Messwerte nimmt stark zu, wird insbesondere noch negativer. Dies ist dadurch zu erklären, dass der Infrarotsensor im Erfassungsbereich nur noch die schnelltrocknende Oberfläche der Wäsche, die das Spannbettuch bildet, erfassen kann und somit nicht mehr auf die restliche Wäschetrommelschließen kann. Auch wenn ein solcher Wäschewickler am Ende des Trocknungsprozesses auftritt und somit die Oberfläche, die dem Infrarotsensor entgegen gerichtet ist, nahezu trocken ist, erkennt der Infrarotsensor weniger Wasser in der Wäsche. Hier können ebenfalls gezielte Maßnahmen durch die Regelungseinheit ergriffen werden. Ist das zweite Phänomen von Wäschewicklern durch die gezielten Maßnahmen aufgelöst worden, passt sich der Verlauf der Messwerte vorzugsweise an einen normalen Verlauf der Messwerte an.

[0019] Die Erfindung ist auch auf ein Verfahren zum Betreiben eines Wäschepflegegerätes gerichtet. Das Verfahren bezieht sich insbesondere auf ein Wäschepflegegerät, wie es in der bisherigen Beschreibung erläutert wurde. Das Verfahren wird während der Durchführung eines Wäschepflegeprozesses ausgeführt. Da-

her können alle Verfahrensschritte gleichzeitig und mehrfach durchgeführt werden. Während des gesamten Wäschepflegeprozesses wird eine infrarotspektroskopische Messung der Wassermenge im Erfassungsbereich durchgeführt. Die IR-Messwerte werden interpretiert und somit können Rückschlüsse getroffen werden, sowohl über die aktuelle Wassermenge im Erfassungsbereich als auch über den Verlauf der Wassermenge über die Zeit. Diese Interpretation der IR-Messwerte kann auch mit Temperaturmesswerten kombiniert werden, um so eine höhere Aussagegenauigkeit des aktuellen Zustands oder den zeitlichen Verlauf der Zustände im Erfassungsbereich zu erhalten. Der Verlauf der Wassermenge über die Zeit bietet die Möglichkeit Prozessfehler, welche während des Betriebs eines Wäschepflegegerätes auftreten können, zu erkennen. Wird ein Prozessfehler erkannt werden die Betriebsparameter angepasst und somit gezielte Maßnahmen ergriffen um den Prozessfehler zu korrigieren.

[0020] Anhand der in den Figuren der beigefügten Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen, welche nicht beschränkend aufzufassen sind, sind weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung nachfolgend näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

Figur 1: eine schematische Vorderansicht eines Wäschepflegegerätes;

Figur 2: einen schematischen vertikalen Schnitt durch ein Wäschepflegegerät;

Figur 3: ein Diagramm des Infrarot- und des Temperatursignals.

[0021] Fig. 1 zeigt eine Vorderansicht eines Wäschepflegegerätes 20, welches eine Öffnung aufweist 22 und ein Bedienfeld 24. Über die Öffnung 22 wird die Wäsche in die Wäschetrommel des Wäschepflegegerätes 20 eingefüllt. Mit dem Bedienfeld 24 wird der Wäschepflegeprozess gestartet.

[0022] Fig. 2 zeigt einen Schnitt durch das Wäschepflegegerät 20. Zu sehen ist ein Infrarotsensor 30, welcher einen Erfassungsbereich 32 aufweist, eine Wäschetrommel 34, eine Regelungseinheit 36 und einen Antrieb der Wäschetrommel 38. Der Infrarotsensor 30 generiert einen Erfassungsbereich 32, in dem der Wassergehalt der Wäsche bestimmt werden kann. Der Erfassungsbereich 32 liegt z. B. im unteren Drittel der Wäschetrommel und füllt diese z. B. bis maximal ein Drittel aus. Der Infrarotsensor 30 leitet die Messwerte an die Regelungseinheit 36 weiter. Diese Regelungseinheit 36 kann Wäschewickler identifizieren und gegebenenfalls geeignete Maßnahmen einleiten. Maßnahmen können sein ein kurzzeitiges Reversieren der Antriebseinheit 38 oder eine Anpassung der Abschaltwerte, beispielsweise eine Verkürzung oder Verlängerung des Trocknungsprozesses, durch die Regelungseinheit 36.

[0023] Fig. 3 zeigt ein Diagramm 2 der Infrarot- und Temperaturmesswerte während eines Wäschepflegeprozesses. Das Diagramm 2 hat drei Achsen, eine X-Achse 12, über die die Zeit dokumentiert ist, eine erste Y-Achse 14, über die die Infrarotsignale dokumentiert sind und eine dritte Achse 16, über die die Temperaturwerte gelegt sind. Die Kurve 4 zeigt einen Verlauf der Infrarotwerte ohne das Auftreten eines Wäschewicklers oder einer Prozessfehlers. Wie man sieht, ist die Kurve 4 über die Zeit nahezu konstant fallend. Während der Aufzeichnung der Kurve 4 kommt es zu leichten Unregelmäßigkeiten im Verlauf der Kurve 4, die durch ungleichmäßige Trocknung oder Messungenauigkeiten entstehen. Die Kurve 6 zeigt die Infrarotsignale beim Auftreten eines Wäschewicklers oder einer Prozessfehlers. In Kurve 6 ist deutlich eine Anomalie des Verlaufs zu erkennen, da in dem Zeitfenster zwischen 80 und 100 Minuten Prozessdauer die Steigung der Infrarotkurve zuerst wechselt und sich in eine gegenläufige Richtung entwickelt, nämlich ansteigt. Wurde durch gezielte Maßnahmen der Wäschewickler aufgelöst, passt sich der Verlauf der Infrarotmesswerte wieder an den Verlauf vor der Anomalie an. Kurve 8 zeigt den Temperaturverlauf während des Trocknungsprozesses ohne das Auftreten eines Wäschewicklers oder eines Prozessfehlers.

[0024] Kurve 10 zeigt den Temperaturverlauf beim Auftreten eines Wäschewicklers oder eines Prozessfehlers. Wie im Diagramm 2 zu sehen ist, ist im Zeitrahmen 80 bis 100 Minuten der Prozessdauer in der Kurve 6 eine Anomalie des Verlaufs, zu erkennen, die von einem Wäschewickler verursacht ist. Zeitgleich dazu verändert sich auch die Temperaturkurve 10, somit findet eine Validierung des Wäschewicklers bzw. des Prozessfehlers anhand der Verläufe statt.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0025]

- | | |
|----|---|
| 2 | Diagramm des Infrarot- und Temperaturverlaufes |
| 4 | Normaler Verlauf der Infrarotkurve |
| 6 | Verlauf der Infrarotkurve mit Prozessanomalie |
| 8 | Normaler Verlauf der Temperaturkurve |
| 10 | Verlauf der Temperaturkurve mit einer Prozessanomalie |
| 12 | X-Achse mit den Zeitwerten des Prozesses |
| 14 | Erste Y-Achse mit den Infrarotwerten |
| 16 | Zweite Y-Achse mit den Temperaturwerten |
| 20 | Wäschepflegegerät |
| 22 | Öffnung des Wäschepflegegerätes |
| 24 | Bedienfeld |
| 30 | Infrarotsensor |
| 32 | Erfassungsbereich |
| 34 | Wäschetrommel |
| 36 | Regelungseinheit |
| 38 | Antrieb |

Patentansprüche

1. Wäschepflegegerät (20), aufweisend einen Infrarotsensor (30), eine Wäschetrommel (34) und eine Regelungseinheit (36), wobei der Infrarotsensor (30) einen Erfassungsbereich (32) aufweist, der zumindest teilweise in der Wäschetrommel liegt und dazu konfiguriert ist, Messwerte zu erfassen, welche die Wassermenge im Erfassungsbereich repräsentieren, und diese während des Betriebs des Wäschepflegegerätes (20) zu detektieren, um ggf. einen Prozessfehler zu erkennen und an die Regelungseinheit (36) weiterzuleiten. 10
2. Wäschepflegegerät (20) nach Anspruch 1, wobei ein möglicher Prozessfehler im Betrieb eines Wäschepflegegerätes (20) ein Wäschewickler ist. 15
3. Wäschepflegegerät (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Erfassungsbereich (32) im unteren Bereich der Wäschetrommel angeordnet ist. 20
4. Wäschepflegegerät (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Regelungseinheit (36) die Messwerte des Infrarotsensors (30) hinsichtlich des zeitlichen Verlaufs analysiert. 25
5. Wäschepflegegerät (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Regelungseinheit dazu ausgelegt ist bei einem Prozessfehler die Betriebsparameter des Wäschepflegegerätes (20) zu verändern. 30
6. Wäschepflegegerät (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei beim Auftritt eines Wäschewicklers die Regelungseinheit (36) eine Anpassung der Betriebsparameter des Wäschepflegegerätes (20), insbesondere ein kurzzeitiges Reversieren der Wäschetrommel (34), und/oder eine Anpassung der Abschaltwerte, und/oder die Schaltung eines Warnsignals, vornimmt. 35
40
7. Wäschepflegegerät (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei der Infrarotsensor (30) eine Schmalbandquelle und einen Breitband-Detektor aufweist. 45
8. Wäschepflegegerät (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei der Infrarotsensor (30) eine Breitband-Quelle und einen mit Spektralfiltern bestückten Detektor aufweist. 50
9. Wäschepflegegerät (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Wäschepflegegerät (20) einen Temperatursensor umfasst, den die Regelungseinheit (36) in Verknüpfung mit dem Infrarotsensor (30) zur Erkennung von Prozessfehlern in der Wäschetrommel (34) nutzt. 55
10. Wäschepflegegerät (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Wäschepflegegerät (20) ein Wäschetrockner oder ein Waschtrockner ist.
11. Verfahren zum Betreiben eines Wäschepflegegeräts (20), insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche:
 - a) Durchführung eines Wäschepflegeprozesses,
 - b) Infrarotspektroskopische Messung der Wassermenge im Erfassungsbereich (32) über die Zeit,
 - c) Interpretation der Ergebnisse des Infrarotsensors (30) und optional eines Temperatursensors,
 - d) Erkennung von Prozessfehlern im Betrieb des Wäschepflegegerätes (20) durch den Auftrag des Wassergehaltes in der Wäschetrommel (34) über die Zeit und Bestimmung der Verlaufsteigerung der dadurch entstehenden Kurve, optional mit einer Temperaturkurve verknüpft,
 - e) Anpassung der Betriebsparameter des Wäschepflegegeräts (20) beim Auftreten von Prozessfehlern im Wäschepflegeprozess.

Fig. 1

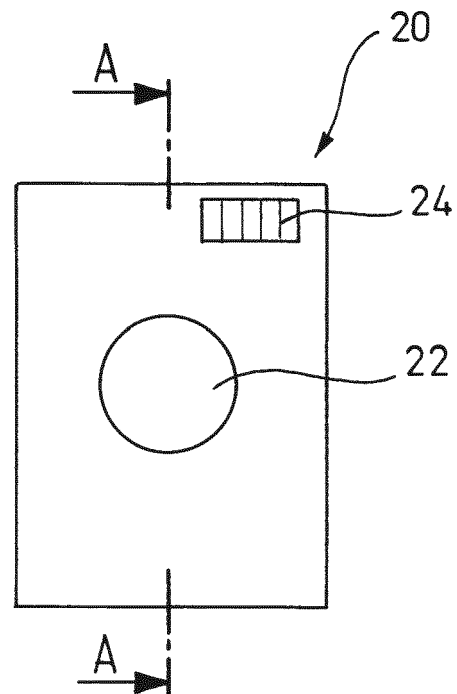


Fig. 2
A - A

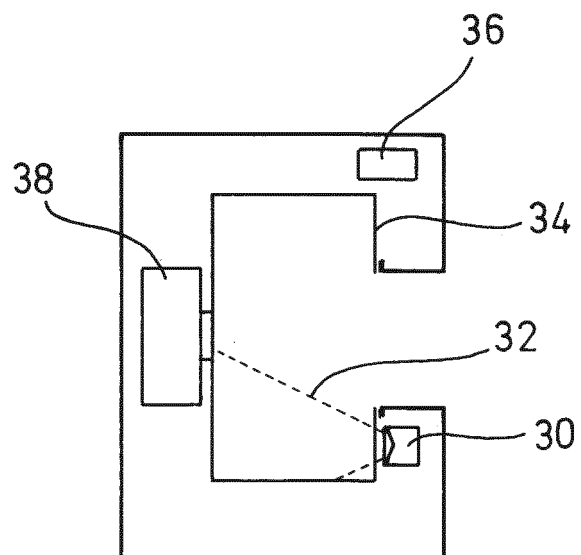
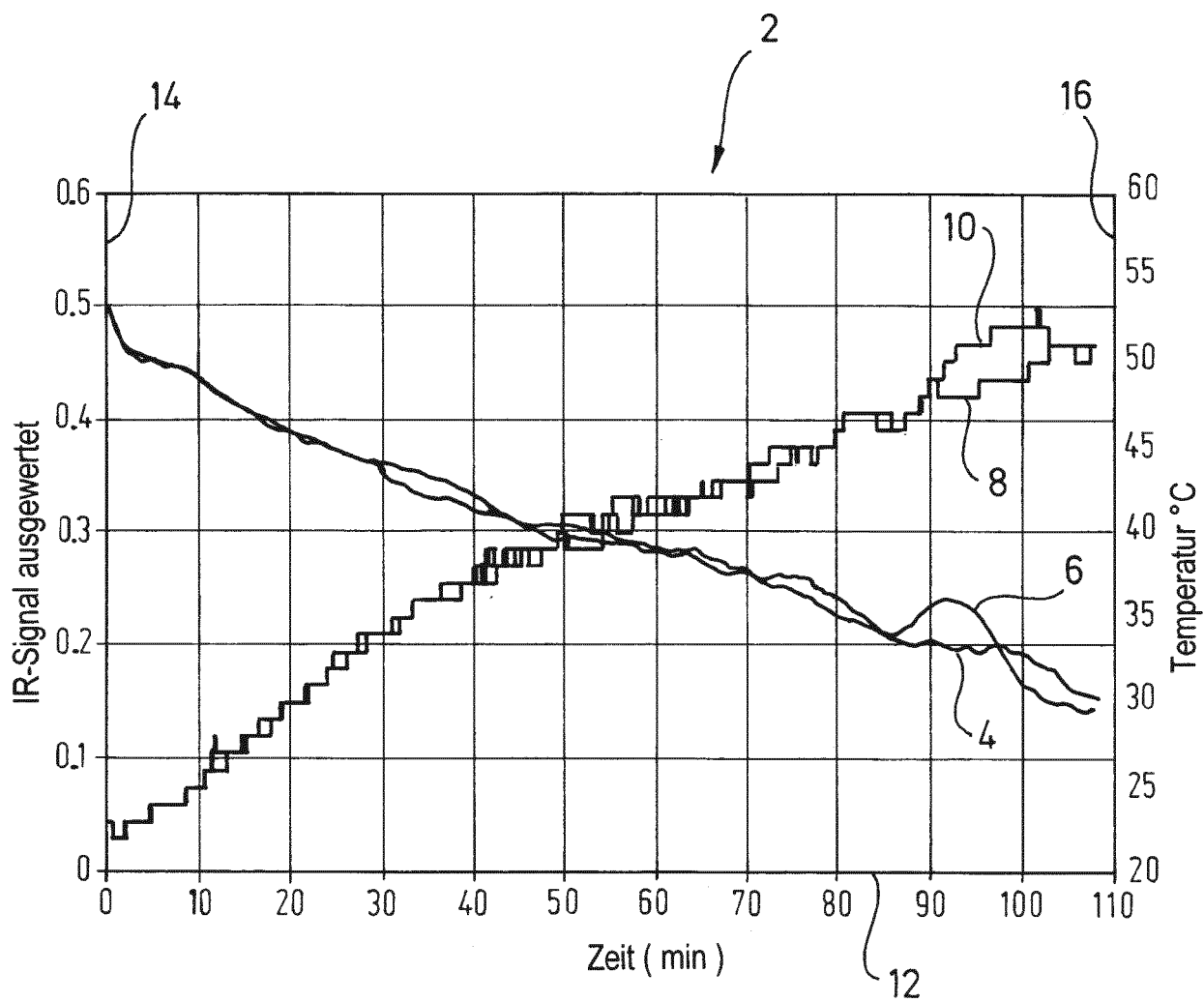


Fig. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 20 2981

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 739 534 A (ESTENSON MICHAEL A [US] ET AL) 14. April 1998 (1998-04-14)	1,3,4,11	INV. D06F39/08
Y	* Spalte 4, Zeile 62 - Spalte 5, Zeile 52; Anspruch 1; Abbildungen 1-2 *	9,10	
Y	EP 1 279 760 A2 (KANNEGIESSER H GMBH CO [DE]) 29. Januar 2003 (2003-01-29)	9,10	
A	* das ganze Dokument *	1-8,11	
A	US 2003/019253 A1 (LORENZ TILMANN [DE] ET AL) 30. Januar 2003 (2003-01-30)	1-11	
	* das ganze Dokument *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. April 2018	Prüfer Diaz y Diaz-Caneja
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 20 2981

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-04-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5739534 A	14-04-1998	KEINE	
EP 1279760 A2	29-01-2003	AT 378455 T	15-11-2007
		DE 10134971 A1	06-02-2003
		EP 1279760 A2	29-01-2003
		ES 2295265 T3	16-04-2008
US 2003019253 A1	30-01-2003	AT 262066 T	15-04-2004
		DE 19961459 A1	12-07-2001
		EP 1242665 A1	25-09-2002
		ES 2217002 T3	01-11-2004
		TR 200401092 T4	21-07-2004
		US 2003019253 A1	30-01-2003
		WO 0146509 A1	28-06-2001

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102015205382 A1 [0004]
- DE 102014218254 A1 [0005]
- DE 102010017232 A1 [0006]