



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.04.2022 Patentblatt 2022/17

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
D06F 39/00 ^(2020.01)

(21) Anmeldenummer: **21202199.2**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
D06F 39/008; D06F 35/005; D06F 37/02;
D06F 39/04; D06F 2103/04; D06F 2105/40

(22) Anmeldetag: **12.10.2021**

(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:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Fechtel, Benedikt**
33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)
• **Bicker, Rainer**
33415 Verl (DE)
• **Kortenjann, Magnus**
48291 Telgte (DE)
• **Drücker, Markus**
33335 Gütersloh (DE)
• **Lasner, Steffen**
33829 Borgholzhausen (DE)
• **Sieding, Dirk**
44534 Lünen (DE)
• **Zielke, Marcel**
59320 Ennigerloh (DE)

(30) Priorität: **26.10.2020 DE 102020128042**

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(54) **VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINES WASCHAUTOMATEN, WASCHAUTOMAT UND COMPUTERPROGRAMM**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben eines Waschautomaten mit einem Laugenbehälter (2) zur Aufnahme von Wasser (13), einer in dem Laugenbehälter (2) drehbar gelagerten Trommel (3) zur Aufnahme von Wäsche (8), einem Motor zum Antreiben der Trommel (3) und einer Steuer- oder Regeleinrichtung, wobei das Verfahren einen Schritt zum Entknittern von sich in der Trommel (3) befindender trockener Wäsche (8) aufweist, bei dem die Trommel (3) mit Hilfe des Motors in eine Rechts-Links-Bewegung derart über eine vorbestimmte Zeitdauer versetzt wird, dass eine Pendelbewegung der trockenen Wäsche (8) derart verursacht wird, dass die trockene Wäsche (8) in der Trommel (3) mechanisch bewegt wird. Ferner betrifft die Erfindung einen entsprechenden Waschautomaten sowie ein Computerprogramm, das eingerichtet ist, das Verfahren auszuführen, wenn es auf einer Steuer- oder Regeleinrichtung des Waschautomaten ausgeführt wird.

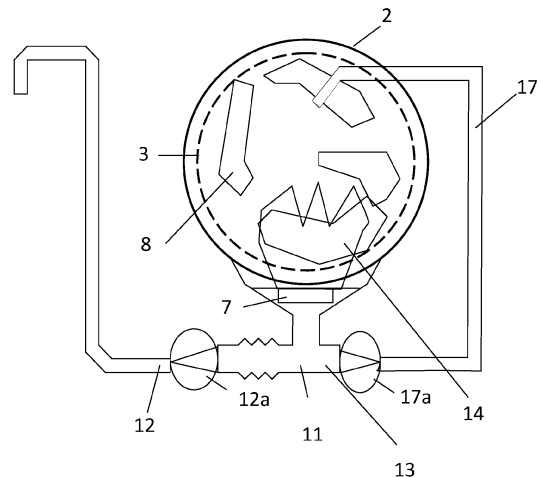


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben eines Waschautomaten, einen Waschautomaten und ein Computerprogramm. Insbesondere betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Betreiben eines Waschautomaten, einen Waschautomaten und ein Computerprogramm, die geeignet und/oder eingerichtet sind, Wäsche zu entknittern.

[0002] In Haushalten ohne Trockner wird die Wäsche üblicherweise nach dem Waschen auf einer Wäscheleine in oder außerhalb von geschlossenen Räumen getrocknet. Dabei wird gerade im Sommer häufig übergetrocknet und die Wäsche fühlt sich nach dem Trocknen rau und starr an. Auch neue gefaltete Kleidung ist häufig mit einer Appretur behandelt und kann nicht sofort getragen werden.

[0003] Es sind Trockner bekannt, die ausgebildet sind, die Wäsche nach Anwählen eines Programms wie "Lüften" aufzufrischen. Ferner sind Waschautomaten bekannt, die ausgebildet sind, die Wäsche nach Durchführung eines Waschprogramms mittels eines Knitterschutzvorgangs zu entknittern, bei dem die nach dem Waschen noch feuchte Wäsche in der Trommel aufgelockert wird. D.h., entweder muss die Wäsche feucht sein, um mittels des Waschautomaten entknittert zu werden, oder die Wäsche muss mittels eines Trockners entknittert werden, der ein zum Waschautomaten zusätzliches Haushaltsgerät darstellt und damit zusätzlichen Raum benötigt und zusätzliche Kosten verursacht.

[0004] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, einen Waschautomaten bereitzustellen, der ausgebildet ist, trockene Wäsche zu entknittern.

[0005] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1, einen Waschautomaten mit den Merkmalen des Patentanspruchs 7 und ein Computerprogramm mit den Merkmalen des Patentanspruchs 10 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0006] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen neben der Bereitstellung der Möglichkeit, trockene Wäsche zu entknittern darin, dass weiterhin ein Einsatz von Weichspüler überflüssig gemacht wird und dennoch weiche und flauschige Wäsche erhalten wird. Für Haushalte ohne Trockner wird im Waschautomaten ein Programm angeboten, das trockene Wäsche behandelt und zu einer Knitterreduktion und Rückbefeuchtung von Wäsche und flauschig weicher Wäsche führt. Dadurch kann trockene Wäsche in einem Waschautomaten aufgefrischt werden.

[0007] Die mechanische Bewegung in Form der Pendelbewegung wirkt auch bei trockener Wäsche intensiv und gleichzeitig schonend. Verhärtete Fasern der Wäsche werden mit der mechanischen Bewegung des Pendelrhythmus wieder aufgebrochen. Dadurch wird die Wäsche wieder flauschig weich und Knitter werden reduziert. Die Fasern können beispielsweise durch Kalkab-

lagerungen und Silikatreste verhärteten.

[0008] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben eines Waschautomaten mit einem Laugenbehälter zur Aufnahme von Wasser, einer in dem Laugenbehälter drehbar gelagerten Trommel zur Aufnahme von Wäsche, einem Motor zum Antreiben der Trommel und einer Steuer- oder Regeleinrichtung, wobei das Verfahren einen Schritt zum Entknittern von sich in der Trommel befindender trockener Wäsche aufweist, bei dem die Trommel mit Hilfe des Motors in eine Rechts-Links-Bewegung derart über eine vorbestimmte Zeitdauer versetzt wird, dass eine Pendelbewegung der trockenen Wäsche derart verursacht wird, dass die trockene Wäsche in der Trommel mechanisch bewegt wird.

[0009] Der Schritt zum Entknittern der trockenen Wäsche wird wasserlos durchgeführt. Der Ausdruck "wasserlos" bedeutet, dass in diesem Schritt kein Wasser in flüssigem Aggregatzustand der Wäsche zugeführt wird, aber der Wäsche optional Wasserdampf d.h. durch Wärmeeinwirkung aus seinem gewöhnlich flüssigen Aggregatzustand in einen gasförmigen Aggregatzustand übergegangen Wasser zugeführt werden kann.

[0010] Bevorzugt wird dem Inneren der Trommel Dampf zugeführt, während der Schritt des Entknitterns der Wäsche durchgeführt wird. Dadurch wird die Wäsche befeuchtet. Die Knitterreduktion bzw. Glättung der Wäsche wird dadurch weiterhin unterstützt.

[0011] In einer bevorzugten Ausführungsform weist das Zuführen von Dampf in das Innere der Trommel ein Erzeugen und Einleiten des Dampfes von einem Dampfmodul in das Innere der Trommel aufweist. Das Dampfmodul ist als Dampferzeugungseinrichtung ausgebildet.

[0012] Alternativ bevorzugt weist das Verfahren folgende Schritte auf

- Zuführen von Wasser in einer vorbestimmten Wassermenge in den Laugenbehälter vor dem Schritt des Entknitterns der trockenen Wäsche,
- anschließend Sensieren, ob eine Tür des Waschautomaten geöffnet und anschließend verschlossen wird, und/oder ob, die Trommel nach dem Zuführen von Wasser in einer vorbestimmten Wassermenge in den Laugenbehälter mit der Wäsche beladen wird,
- Aktivieren eines Heizkörpers des Waschautomaten vor und/oder während des Entknitterns der Wäsche, um mittels des sich im Laugenbehälter befindenden Wassers Dampf zu erzeugen.

[0013] In dieser Verfahrensvariante zum Erzeugen von Dampf, wird durch die Ausgestaltung der Schritte, die in der angegebenen Reihenfolge ausgeführt werden, sichergestellt, dass die sich in der Trommel befindende Wäsche trocken ist. Das Wasser wird dem Laugenbehälter zugeführt, bevor die Wäsche in die Trommel eingefüllt wird. Weiterhin wird das Wasser dem Laugenbehälter bevorzugt derart zugeführt, dass ein Wasserpegel

des dem Laugenbehälter zugeführten Wassers unterhalb der Trommel ist. Der Heizkörper kann das sich im Laugenbehälter befindliche Wasser erhitzen. Der Heizkörper ist bevorzugt in die Waschmaschine derart eingebaut, dass bei entsprechendem Wasserstand eine aktive Heizfläche des Heizkörpers direkt unterhalb der Wasseroberfläche liegt, sodass sich in diesem Fall Dampf auf der Wasseroberfläche bildet, welcher durch die Trommel in die Wäsche strömt.

[0014] In einer weiteren Verfahrensvariante wird das Wasser mit einer sehr geringen Durchflussgeschwindigkeit durch die vorhandenen Wasserzuführwege geleitet, dass es entlang des Innenmantels vom Laugenbehälter oder entlang des Außenmantels in einem lochfreien Trommelbereich zu den unten liegendem Heizkörper geleitet werden kann, ohne die Wäsche zu befeuchten.

[0015] In einer weiteren Verfahrensvariante wird das Wasser mittels eines zusätzlichen Wasserweges an einer unter der Trommel liegenden Öffnung zugeführt.

[0016] In einer bevorzugten Ausführungsform wird vor dem Schritt des Entknitterns der trockenen Wäsche eine Beladungsmenge der sich in der Trommel befindenden Wäsche ermittelt. Bevorzugt ist eine maximale Beladungsmenge von einem Trommelvolumen abhängig.

[0017] In einer bevorzugten Ausführungsform ist Trommel rippenlos ausgebildet. Eine rippenlose Trommel ist eine Trommel, die keine Rippe bzw. Mitnehmer in ihrem Inneren aufweist. Sie kann aber andere Erhebungen und/oder Vertiefungen aufweisen, die nicht die Form der plattenförmigen Rippe bzw. des Mitnehmers aufweisen. Die Trommel bevorzugt der Trommelmantel weist bevorzugt andere als eine Rippe ausgebildete Vertiefungen und/oder Erhebungen auf. Bevorzugt weist sie Waben auf, die jeweils als Erhöhung oder Vertiefung ausgebildet sind.

[0018] Ferner betrifft die Erfindung einen Waschautomaten mit einem Laugenbehälter zur Aufnahme von Wasser, einer in dem Laugenbehälter drehbar gelagerten Trommel zur Aufnahme von Wäsche, einem Motor zum Antreiben der Trommel und einer Steuer- oder Regeleinrichtung, die ausgebildet ist, ein Verfahren nach einer oder mehreren der vorangehenden Ausführungsformen auszuführen.

[0019] Die Trommel ist bevorzugt rippenlos ausgebildet, wie vorstehend beschrieben.

[0020] In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Waschautomat weiterhin ein Dampfmodul auf, das ausgebildet ist, Dampf zu erzeugen und in das Innere der Trommel zu leiten.

[0021] Bevorzugt weist der Waschautomat einen Heizkörper auf, der ausgebildet und angeordnet ist, sich im Laugenbehälter befindendes Wasser zu erhitzen. Der Heizkörper ist bevorzugt unterhalb der Trommel angeordnet, so dass er sich unterhalb der Trommel befindendes Wasser erhitzen kann.

[0022] Bei dem Waschautomaten kann es sich um eine Waschmaschine oder ein Kombigerät wie einen Waschtrockner handeln. Bevorzugt ist der Waschautomat eine

Waschmaschine, die ausschließlich zum Waschen von Wäsche ausgelegt ist und keine Funktion zum Trocknen von Wäsche aufweist.

[0023] Weiterhin betrifft die Erfindung ein Computerprogramm, das dazu eingerichtet ist, das Verfahren nach einer oder mehreren der vorstehend beschriebenen Ausführungsformen auszuführen, wenn es auf der Steuer- oder Regeleinrichtung des Waschautomaten nach einer oder mehreren der vorstehend beschriebenen Ausführungsformen ausgeführt wird.

[0024] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

Fig. 1 eine Teildarstellung eines erfindungsgemäßen Waschautomaten in einer skizzierten Schnittdarstellung; und

Fig. 2 eine Teildarstellung eines weiteren erfindungsgemäßen Waschautomaten in einer skizzierten Schnittdarstellung.

[0025] Positions- und Richtungsangaben beziehen sich auf die betriebsbedingte Aufstellposition einer Waschmaschine.

[0026] Fig. 1 zeigt eine Teildarstellung eines erfindungsgemäßen Waschautomaten in einer skizzierten Schnittdarstellung. Gezeigt ist der Laugenbehälter 2 eines Waschautomaten, in dem eine Trommel 3 drehbar gelagert ist. In die Trommel 3 kann Wäsche 8 eingefüllt werden. Während eines Waschprogramms kann die Trommel 3 über einen Motor (nicht gezeigt) angetrieben werden, damit die Wäsche 8 in der Trommel 3 bewegt wird. Die Trommel 3 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel aus Edelstahl und mit einer Vielzahl von Öffnungen (nicht gezeigt) zur Durchflutung versehen. In einem unteren Bereich des Laugenbehälters 2 ist ein Heizkörper 7 unterhalb der Trommel 3 angeordnet. Der Heizkörper 7 kann sich im Laugenbehälter 2 befindliches Wasser 13 erhitzen. Der Heizkörper 7 ist in die Waschmaschine 1 derart eingebaut, dass bei entsprechendem Wasserstand eine aktive Heizfläche des Heizkörpers 7 direkt unterhalb der Wasseroberfläche liegt, sodass sich in diesem Fall Dampf 14 auf der Wasseroberfläche bildet, welcher durch die Öffnungen der Trommel 3 in die Trommel 3 und in die Wäsche 8 strömt.

[0027] Zudem ist in einem oberen Bereich des Waschautomaten ein Einlassventil (nicht gezeigt) angeordnet, das der Waschmaschine Wasser aus dem Versorgungsnetz bereitstellt. Unterhalb des Laugenbehälters 2 ist eine Ablaufeinrichtung 12 angeordnet, die verbrauchtes Wasser 13 aus dem Laugenbehälter 2 bei Aktivierung einer Ablaufpumpe 12a herausführt und die in der Regel in einen Abwasserkanal (nicht gezeigt) mündet. Im unteren Bereich des Laugenbehälters 2 ist weiterhin optional eine Umflutpumpe 17a einer Umfluteinrichtung 17 angeordnet. Die Umfluteinrichtung 17 ist auf der Eingangs- bzw. Saugseite mit einem Ablaufrohr 11 verbunden und kann darin befindliche Wasser 13 in den oberen

Bereich des Laugenbehälters 2 bzw. der Trommel 3 fördern. Eine Steuer- oder Regeleinrichtung (nicht gezeigt) der Waschmaschine steuert das Einlassventil, die Aktivität der Ablaufeinrichtung 12, die Aktivität der Umfluteinrichtung 17, den Motor und den Heizkörper 7.

[0028] Bei Betrieb des Waschautomaten kann ein erfindungsgemäßes Verfahren ausgeführt werden, das einen Schritt zum Entknittern von der sich in der Trommel 3 befindenden trockenen Wäsche 8 aufweist, bei dem die Trommel 3 mit Hilfe des Motors in eine Rechts-Links-Bewegung derart über eine vorbestimmte Zeitdauer versetzt wird, dass eine Pendelbewegung der trockenen Wäsche 8 derart verursacht wird, dass die trockene Wäsche 8 in der Trommel 3 mechanisch bewegt wird.

[0029] Optional kann das Verfahren weiterhin Zuführen von Dampf 14 aufweisen. Dann weist das Verfahren folgende Schritte auf

- Zuführen von Wasser 13 in einer vorbestimmten Wassermenge in den Laugenbehälter 2 vor dem Schritt des Entknitterns der trockenen Wäsche 8,
- anschließend Sensieren, ob eine Tür des Waschautomaten geöffnet und anschließend verschlossen wird, und/oder ob, die Trommel 3 nach dem Zuführen von Wasser in einer vorbestimmten Wassermenge in den Laugenbehälter 2 mit der Wäsche 8 beladen wird, und
- Aktivieren eines Heizkörpers 7 des Waschautomaten vor und/oder während des Entknitterns der Wäsche 8, um mittels des sich im Laugenbehälter 2 befindenden Wassers Dampf 14 zu erzeugen.

[0030] In einer weiteren Verfahrensvariante wird das Wasser mit einer sehr geringen Durchflussgeschwindigkeit durch die vorhandenen Wasserzuführwege geleitet, dass es entlang des Innenmantels vom Laugenbehälter oder entlang des Außenmantels in einem lochfreien Trommelbereich zu den unten liegendem Heizkörper geleitet werden kann, ohne die Wäsche zu befeuchten.

[0031] In einer weiteren Verfahrensvariante wird das Wasser mittels eines zusätzlichen Wasserweges an einer unter der Trommel liegenden Öffnung zugeführt.

[0032] Fig. 2 zeigt eine Teildarstellung eines weiteren erfindungsgemäßen Waschautomaten in einer skizzierten Schnittdarstellung. Der in Fig. 2 gezeigte Waschautomat weist im Vergleich zu dem in Fig. 1 gezeigten Waschautomaten anstelle des in Fig. 1 gezeigten Heizkörpers 7 zur Erzeugung von Dampf 14 ein Dampfmodul 15 mit einer Düse 15a zum Einbringen von Dampf 14 in die Trommel 3 auf. Der in Fig. 2 gezeigte Waschautomat kann einen Heizkörper (nicht gezeigt) im unteren Bereich des Laugenbehälters 2 aufweisen, der dazu dient, Wasser in dem Laugenbehälter 2 zu erhitzen. Dieser muss aber nicht derart eingebaut sein, dass er in der Lage ist, Dampf zu erzeugen.

[0033] Bei Betrieb des in Fig. 2 gezeigten Waschauto-

maten kann ein erfindungsgemäßes Verfahren ausgeführt werden, das einen Schritt zum Entknittern von der sich in der Trommel 3 befindenden trockenen Wäsche 8 aufweist, bei dem die Trommel 3 mit Hilfe des Motors in eine Rechts-Links-Bewegung derart über eine vorbestimmte Zeitdauer versetzt wird, dass eine Pendelbewegung der trockenen Wäsche 8 derart verursacht wird, dass die trockene Wäsche 8 in der Trommel 3 mechanisch bewegt wird, wobei während der Durchführung dieses Schritts Dampf 14 in das Innere der Trommel 3 zugeführt wird, indem der Dampf 14 von dem Dampfmodul 15 erzeugt wird und über die Düse 15a in das Innere der Trommel 3 geleitet wird.

15 Bezugszeichen

[0034]

2	Laugenbehälter
3	Trommel
7	Heizkörper
8	Wäsche
11	Ablaufrohr
12	Ablaufeinrichtung
12a	Ablaufpumpe
13	Wasser
14	Dampf
15	Dampfmodul
15a	Düse
17	Umfluteinrichtung
17a	Umflutpumpe

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben eines Waschautomaten mit einem Laugenbehälter (2) zur Aufnahme von Wasser (13), einer in dem Laugenbehälter (2) drehbar gelagerten Trommel (3) zur Aufnahme von Wäsche (8), einem Motor zum Antreiben der Trommel (3) und einer Steuer- oder Regeleinrichtung, wobei das Verfahren einen Schritt zum Entknittern von sich in der Trommel (3) befindender trockener Wäsche (8) aufweist, bei dem die Trommel (3) mit Hilfe des Motors in eine Rechts-Links-Bewegung derart über eine vorbestimmte Zeitdauer versetzt wird, dass eine Pendelbewegung der trockenen Wäsche (8) derart verursacht wird, dass die trockene Wäsche (8) in der Trommel (3) mechanisch bewegt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Inneren der Trommel (3) Dampf (14) zugeführt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zuführen von Dampf (14) in das Innere der Trommel (3) ein Erzeugen und Einleiten des Dampfs (14) von einem Dampfmodul (15) in das

Innere der Trommel (3) aufweist.

4. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** folgende Schritte ausgeführt werden 5
 - Zuführen von Wasser (13) in einer vorbestimmten Wassermenge in den Laugenbehälter (2) vor dem Schritt des Entknitterns der trockenen Wäsche (8), 10
 - anschließend Sensieren, ob eine Tür des Waschautomaten geöffnet und anschließend verschlossen wird, und/oder ob, die Trommel (3) nach dem Zuführen von Wasser (13) in einer vorbestimmten Wassermenge in den Laugenbehälter (2) mit der Wäsche (8) beladen wird, 15
 - Aktivieren eines Heizkörpers (7) des Waschautomaten vor und/oder während des Entknitterns der Wäsche (8), um mittels des sich im Laugenbehälter (2) befindenden Wassers (13) Dampf (14) zu erzeugen. 20

5. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem Schritt des Entknitterns der trockenen Wäsche eine Beladungsmenge der sich in der Trommel (3) befindenden Wäsche (8) ermittelt wird. 25

6. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trommel (3) rippenlos ausgebildet ist. 30

7. Waschautomat mit einem Laugenbehälter (2) zur Aufnahme von Wasser, einer in dem Laugenbehälter (2) drehbar gelagerten Trommel (3) zur Aufnahme von Wäsche (8), einem Motor zum Antreiben der Trommel (3) und einer Steuer- oder Regeleinrichtung, die ausgebildet ist, ein Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche auszuführen. 35

8. Waschautomat nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trommel (3) rippenlos ausgebildet ist. 40

9. Waschautomat nach Anspruch 7 oder 8, **gekennzeichnet durch** ein Dampfmodul (15), das ausgebildet ist, Dampf (14) zu erzeugen und in das Innere der Trommel (3) zu leiten. 45

10. Computerprogramm, das dazu eingerichtet ist, ein Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6 auszuführen, wenn es auf der Steuer- oder Regeleinrichtung eines Waschautomaten nach einem der Ansprüche 7 bis 9 ausgeführt wird. 50

55

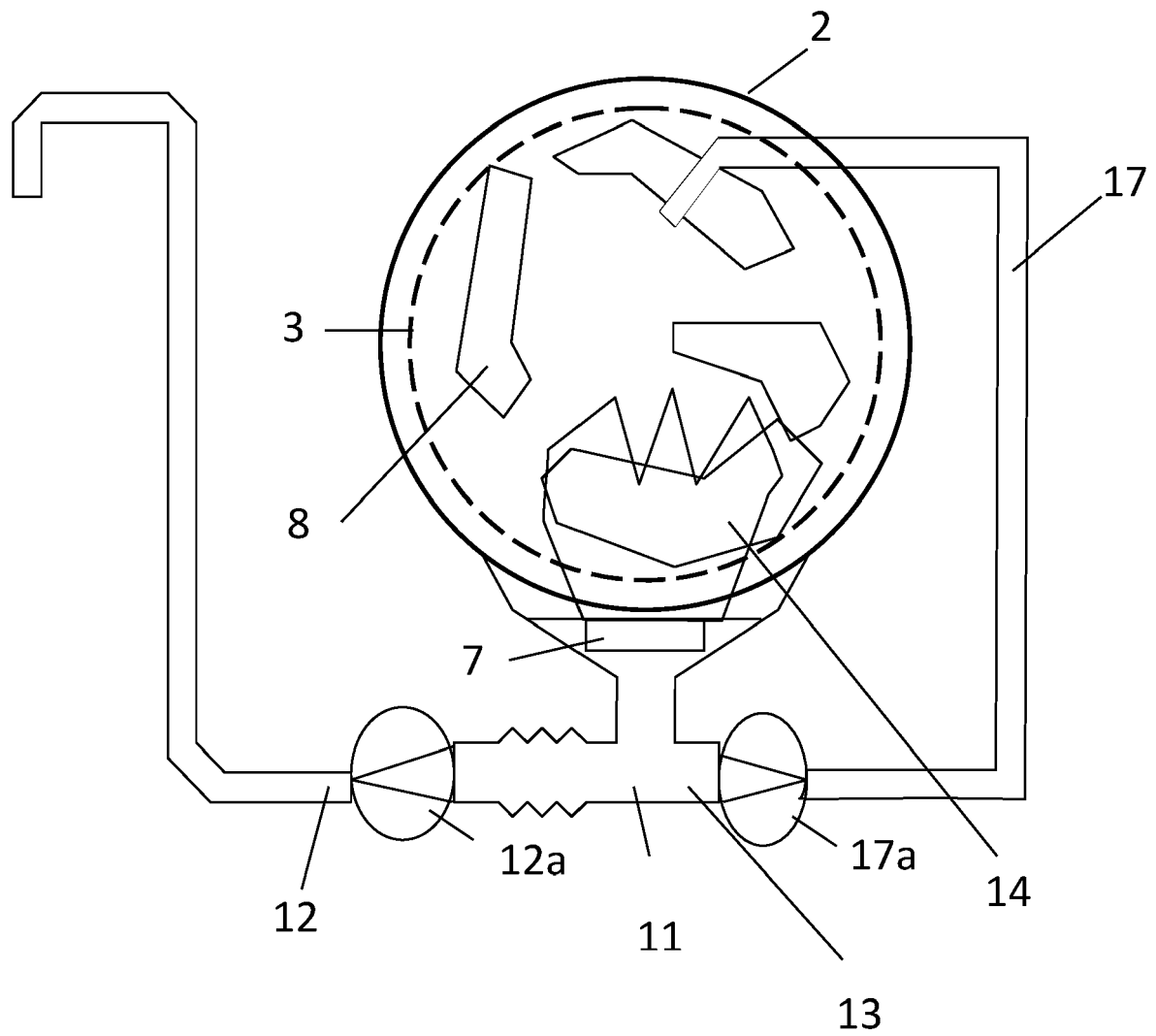


Fig. 1

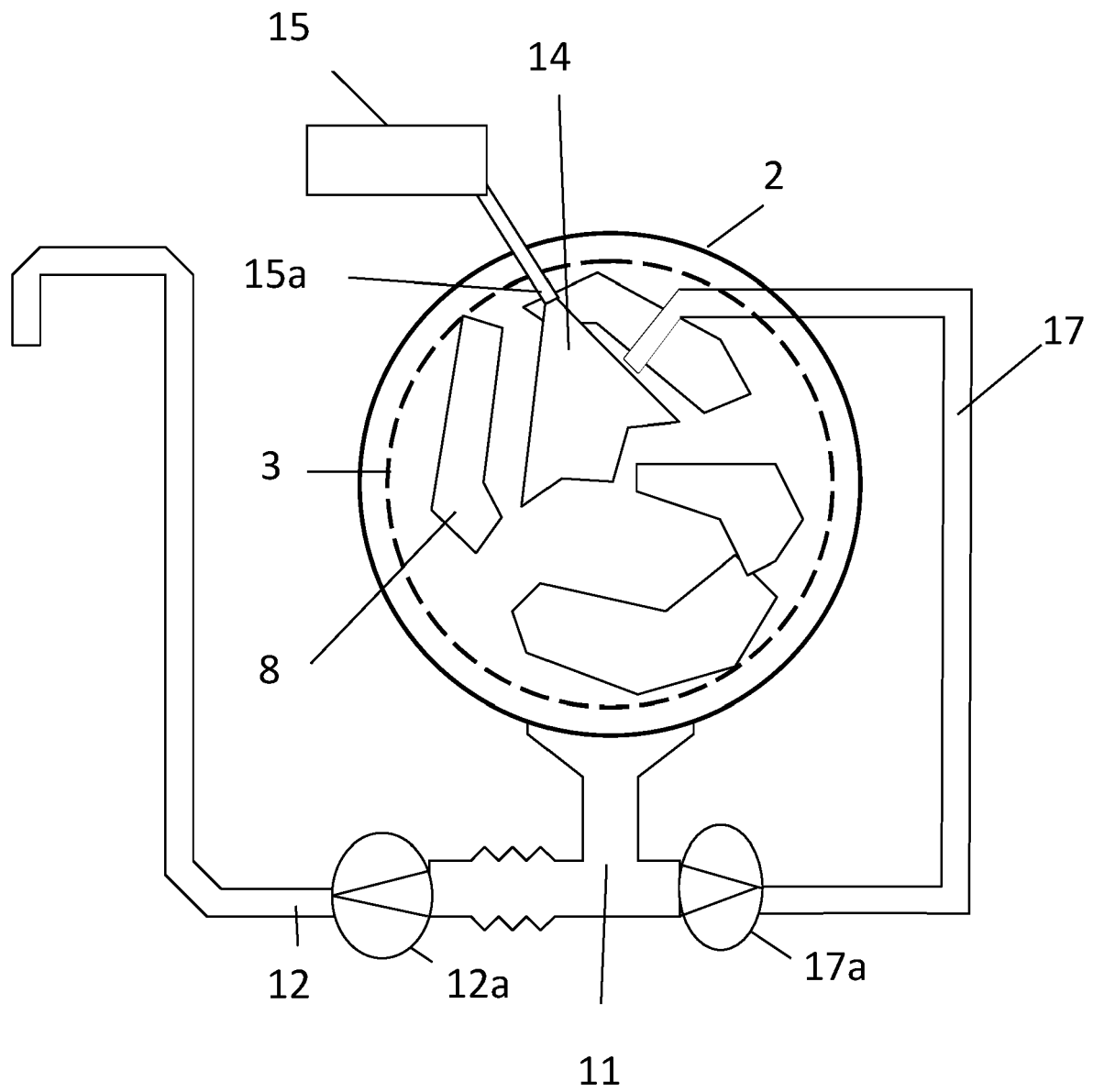


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 20 2199

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 3 674 470 A1 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 1. Juli 2020 (2020-07-01)	1, 2, 5-10	INV. D06F39/00
Y	* Absatz [0093] - Absatz [0288]; Abbildungen *	3	

X	EP 2 113 601 A1 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 4. November 2009 (2009-11-04)	1, 7, 10	
A	* Zusammenfassung; Abbildungen * * Absatz [0024] - Absatz [0026] *	2-6, 8, 9	

Y	EP 2 767 629 A1 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 20. August 2014 (2014-08-20)	3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D06F
A	* Zusammenfassung; Abbildungen * * Absatz [0031] *	1, 2, 5-10	

A	US 2011/099732 A1 (IM MYONG HUN [KR] ET AL) 5. Mai 2011 (2011-05-05)	1-10	
	* Absatz [0277] * * Absatz [0319] - Absatz [0322]; Abbildungen *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 4. März 2022	Prüfer Sangiorgi, Massimo
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 : nichtschriftliche 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			

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

EP 21 20 2199

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.

04-03-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3674470 A1	01-07-2020	CN 111379121 A	07-07-2020
		EP 3674470 A1	01-07-2020
		KR 20200079935 A	06-07-2020
		US 2020208326 A1	02-07-2020
		WO 2020138914 A1	02-07-2020

EP 2113601 A1	04-11-2009	AT 496161 T	15-02-2011
		AU 2009201731 A1	12-11-2009
		BR PI0901039 A2	13-03-2012
		CA 2664473 A1	29-10-2009
		CN 101570924 A	04-11-2009
		EP 2113601 A1	04-11-2009
		ES 2359483 T3	24-05-2011
		KR 20090114084 A	03-11-2009
		RU 2009116365 A	10-11-2010
		US 2010058814 A1	11-03-2010

EP 2767629 A1	20-08-2014	AU 2013219178 A1	28-08-2014
		AU 2013219179 A1	28-08-2014
		BR 102013022218 A2	26-01-2016
		BR 102013022742 A2	11-11-2014
		CN 103981675 A	13-08-2014
		CN 103981676 A	13-08-2014
		EP 2767629 A1	20-08-2014
		EP 2767630 A1	20-08-2014
		EP 3623522 A1	18-03-2020
		ES 2564024 T3	17-03-2016
		JP 6347931 B2	27-06-2018
		JP 6441560 B2	19-12-2018
		JP 2014151187 A	25-08-2014
		JP 2014151188 A	25-08-2014
		PL 2767629 T3	29-07-2016
		RU 2013140188 A	10-03-2015
		RU 2013140189 A	10-03-2015
		US 2014223667 A1	14-08-2014
		US 2014223970 A1	14-08-2014
		US 2019186067 A1	20-06-2019

US 2011099732 A1	05-05-2011	KEINE	

EPO FORM P0461

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