

(19)



(11)

EP 3 508 646 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.07.2019 Patentblatt 2019/28

(51) Int Cl.:
D06F 39/08 (2006.01)
D06F 33/02 (2006.01)
D06F 35/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18212834.8**

(22) Anmeldetag: **17.12.2018**

(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

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

(72) Erfinder:
• **Drücker, Markus**
33335 Gütersloh (DE)
• **Schäfer, Felix**
33615 Bielefeld (DE)
• **Sieding, Dirk**
44534 Lünen (DE)
• **Zielke, Marcel**
59320 Ennigerloh (DE)

(30) Priorität: **04.01.2018 DE 102018100125**

(54) WASSERZULAUFSTEUERUNG UND WASCHAUTOMAT

(57) Die Erfindung betrifft eine Wasserzulaufsteuerung für ein Feuchtwaschen mit einem Waschautomaten, der einen Laugenbehälter (1) zur Aufnahme von Wasser, eine drehbar in dem Laugenbehälter (1) gelagerte Waschtrommel (2) zur Aufnahme von Wäsche (6) und ein Umflutungssystem (3) zum Fördern des Wassers aus einem ersten Bereich des Laugenbehälters (1) in einen zweiten Bereich des Laugenbehälters (1) und eine Sensoreinrichtung (5) zum Sensieren einer Füllhöhe des Wassers in dem Laugenbehälter (1) aufweist, dadurch

gekennzeichnet, dass eine Wassermenge bis zu einer vorbestimmten Füllhöhe in den Laugenbehälter (1) oberhalb einer Unterkante der Waschtrommel (3) bei ausgeschaltetem Umflutungssystem (3) zugeführt wird; und wenn die Sensoreinrichtung sensiert, dass der Wasserstand im Laugenbehälter (1) von der vorbestimmten Füllhöhe auf eine Füllhöhe gleich oder unterhalb der Unterkante der Waschtrommel (3) sinkt, das Umflutungssystem (4) eingeschaltet wird. Ferner betrifft die Erfindung einen entsprechenden Waschautomaten.

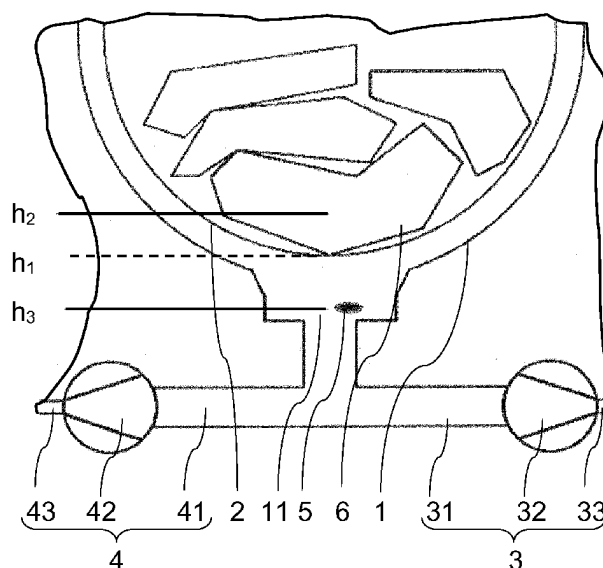


Fig. 2

EP 3 508 646 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Wasserzulaufsteuerung und einen Waschautomaten. Insbesondere betrifft die Erfindung eine Wasserzulaufsteuerung für ein Feuchtwaschen mit einem Waschautomaten, der einen Laugenbehälter zur Aufnahme von Wasser, eine drehbar in dem Laugenbehälter gelagerte Waschtrommel zur Aufnahme von Wäsche und ein Umflutungssystem zum Fördern des Wassers aus einem ersten Bereich des Laugenbehälters in einen zweiten Bereich des Laugenbehälters und eine Sensoreinrichtung zum Sensieren einer Füllhöhe des Wassers in dem Laugenbehälter aufweist, und einen entsprechenden Waschautomaten.

[0002] Bei einem als Feuchtwaschen bezeichneten Waschverfahren mit unterhalb der Sättigungsfeuchte liegender Feuchte der Wäsche ist das im Waschprozess befindliche Wasser im Wesentlichen vollständig in der Wäsche gebunden. Aufgrund einer niedrigen, die Waschtrommel nicht kontaktierenden Füllhöhe des Wassers im Laugenbehälter wird in die Wäsche eingebrachtes Wasser zur Erzielung einer dennoch gleichmäßigen Durchfeuchtung und Verteilung von Waschmittels durch Umflutschleudern ausgetrieben und über ein Umflutungssystem wieder in die Wäsche eingesprüht.

[0003] Im Wasserzulaufprozess für das Feuchtwaschen genannte Waschverfahren laufen daher Wassermengen ein, die zu einem Sättigungszustand unterhalb der Vollsättigung der Wäsche liegen, was auch als Abtropfsättigung bezeichnet wird.

[0004] Gemäß einem nicht druckschriftlich belegten Stand der Technik ist es in dem Wasserzulaufprozess für das Feuchtwaschen üblich, dass die in einem Wasserzulaufschritt eingelassene Wassermenge eine Füllhöhe im Laugenbehälter zur Folge hat, die oberhalb einer Unterkante der Waschtrommel liegt. Die Wäsche nimmt solange Wasser auf, bis die Füllhöhe die Unterkante der Waschtrommel erreicht, wobei die Waschtrommel währenddessen bevorzugt reversiert wird. Ab dieser Füllhöhe berührt die Wäsche das Wasser nicht mehr und kann deshalb auch kein Wasser aufsaugen. Wird noch weiter reversiert, so verstreicht die Zeit ungenutzt und das in einem Sumpf des Laugenbehälters stehende Wasser wird nicht in der Wäsche verteilt.

[0005] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, eine Wasserzulaufsteuerung und einen Waschautomaten bereitzustellen, die eine verbesserte Waschwirkung aufweisen.

[0006] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch eine Wasserzulaufsteuerung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und einen Waschautomaten mit den Merkmalen des Patentanspruchs 8 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0007] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen neben einer optimierten Verteilung der Wasserzulaufmenge im Wasserzulaufverfahren des Feuchtwaschens in einer Zeitersparnis. Zum einen wird das zur

Verfügung stehende Wasser aufgesaugt, so dass auch Wäschestücke in einem Bereich nahe dem Trommelboden durchfeuchtet werden. Zum anderen unterstützt das Umflutungssystem die Verteilung des Wassers, wenn der Wasserstand bis auf die Füllhöhe der Unterkante der Waschtrommel abgesunken ist, dadurch, dass mit ihm eine sogenannte Sumpflauge, d.h. die sich im Sumpf befindende Lauge ab diesem Zeitpunkt über das Umflutungssystem direkt in die Wäsche gesprüht wird.

[0008] Bei dem Waschautomaten kann es sich um eine reine Waschmaschine oder ein Kombigerät wie einen Waschtrockner halten. Positions- und Richtungsangaben beziehen sich auf die betriebsgemäße Aufstellposition des Waschautomaten.

[0009] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass

a) eine Wassermenge bis zu einer vorbestimmten Füllhöhe in den Laugenbehälter oberhalb einer Unterkante der Waschtrommel bei ausgeschaltetem Umflutungssystem zugeführt wird; und

b) wenn die Sensoreinrichtung sensiert, dass der Wasserstand im Laugenbehälter von der vorbestimmten Füllhöhe auf eine Füllhöhe gleich oder unterhalb der Unterkante der Waschtrommel sinkt, das Umflutungssystem eingeschaltet wird.

[0010] Dadurch wird ermöglicht, so lange wie möglich Wasser in der Wäsche durch Saugen zu verteilen, damit weiter hinten liegende Wäschestücke durchfeuchtet werden. Ist ein Aufsaugen des Wassers von der Wäsche nicht mehr möglich, weil die Füllhöhe des Wassers bis auf die Höhe der Unterkante der Waschtrommel abgesunken ist, dann wird das Umflutungssystem aktiviert. Dadurch kann das restliche Wasser in einen Kern der Wäsche gesprüht werden, so dass auch dieser Bereich schnell Wasser aufnehmen kann. Es stellt sich schneller eine gleichmäßige Verteilung von Wasser und Waschmittel im gesamten Wäscheposten ein, was zu einer verbesserten Waschwirkung führt, da das Waschmittel alle Verschmutzungen schneller und gleichmäßiger erreichen kann.

[0011] Die Füllhöhe bei der Unterkante der Waschtrommel stellt daher einen Einschalt-Schwellwert dar. D.h., wenn die Füllhöhe des Wassers im Laugenbehälter von der vorbestimmten Füllhöhe auf eine Füllhöhe gleich oder kleiner zu dem Einschalt-Schwellwert absinkt, wird das Umflutungssystem aktiviert.

[0012] Unter dem Ausdruck "Wasser" wird Wasser verstanden, dass neben dem reinen Wasser auch Waschmittel enthalten kann. Es kann sich daher auch insbesondere um Lauge handeln.

[0013] In einer bevorzugten Ausführungsform wird die Füllhöhe mit einem Drucksensor als Sensoreinrichtung sensiert, der in einer vorbestimmten Höhe im Laugenbehälter positioniert ist. Dadurch kann ein Druckwechsel von einer Füllhöhe oberhalb der Unterkante der Waschtrommel auf eine Füllhöhe gleich oder niedriger als die

Unterkante der Waschtrommel sensiert werden. Das Umflutungssystem wird dann druckabhängig gesteuert.

[0014] Alternativ oder zusätzlich wird die Füllhöhe mit einem Temperatursensor als Sensoreinrichtung sensiert, der in einer vorbestimmten Höhe im Laugenbehälter positioniert ist. In dieser Ausführungsform wird das Umflutungssystem temperaturabhängig gesteuert.

[0015] Bevorzugt ist die Sensoreinrichtung in einem Sumpf des Laugenbehälters positioniert. Der Sumpf ist ein unterer Bereich des Laugenbehälters. Bevorzugt wird die Füllhöhe in Millimeter Wassersäule mit der im Sumpf positionierten Sensoreinrichtung ermittelt.

[0016] In einer bevorzugten Ausführungsform wird das Umflutungssystem nach dem Einschalten gemäß b) erst wieder ausgeschaltet, wenn eine Füllhöhe des Wassers sensiert wird, die kleiner als ein vorbestimmter Ausschalt-Schwellwert ist. Bevorzugter ist der vorbestimmte Ausschalt-Schwellwert eine Füllhöhe, die im Sumpf ist. Der vorbestimmte Ausschalt-Schwellwert liegt bevorzugt im Bereich von 0 bis 15, bevorzugter im Bereich von 0 bis 10, noch bevorzugter im Bereich von 0 bis 5 mmWs.

[0017] Die Erfindung betrifft ferner einen Waschautomaten, der einen Laugenbehälter zur Aufnahme von Wasser, eine drehbar in dem Laugenbehälter gelagerte Waschtrommel zur Aufnahme von Wäsche und ein Umflutungssystem zum Fördern des Wassers aus einem ersten Bereich des Laugenbehälters in einen zweiten Bereich des Laugenbehälters, eine Sensoreinrichtung zum Sensieren einer Füllhöhe des Wassers in dem Laugenbehälter und einer Steuereinrichtung aufweist, die ausgebildet und eingerichtet ist, eine Wasserzulaufsteuerung nach einer oder mehrerer der vorangehend beschriebenen Ausführungsformen zu steuern. Zu der Wasserzulaufsteuerung gemachte Ausführungen gelten gleichermaßen für den Waschautomaten und umgekehrt.

[0018] Bevorzugt ist die Sensoreinrichtung ein Druck- und/oder Temperatursensor. Bevorzugter ist die Sensoreinrichtung in dem Sumpf des Laugenbehälters angeordnet. Beispielsweise kann es sich bei dem Drucksensor um einen analogen Drucksensor handeln, der einen sich in einer Luftfalle bildenden Druck ermittelt.

[0019] Das Umflutungssystem ist bevorzugt ausgelegt, Wasser aus einem unteren Bereich des Laugenbehälters in einen oberen Bereich des Laugenbehälters zu fördern. Das Umflutungssystem weist bevorzugt ein Umflutrohr auf, das mit dem unteren Bereich des Laugenbehälters verbunden ist, wobei das Umflutrohr ferner mit einer Umflutpumpe verbunden ist, die ausgebildet ist, das Wasser in eine Umflutleitung zu pumpen, wo es im oberen Bereich des Laugenbehälters herausgefördert wird. Beispielsweise wird das Wasser mittels einer Düse, die an einem Ende der Umflutleitung angeordnet ist, in den oberen Bereich des Laugenbehälters eingesprüht.

[0020] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt schematisch und nicht maßstabsgerecht

Fig. 1

eine skizzierte Teil-Darstellung eines Waschautomaten;

Fig. 2

eine vergrößerte Teil-Darstellung des in Fig. 1 gezeigten Waschautomaten; und

Fig. 3a und 3b

einen zeitlichen Verlauf einer Füllhöhe und eines Schaltungszustands im Umflutungssystem während einer Wasserzulaufperiode.

[0021] Fig. 1 zeigt eine skizzierte Teil-Darstellung eines Waschautomaten. Der Waschautomat weist einen Laugenbehälter 1 zur Aufnahme von Wasser (nicht gezeigt) und eine drehbar in dem Laugenbehälter 1 gelagerte Waschtrommel 2 zur Aufnahme von Wäsche 6 auf. Der Laugenbehälter 1 ist mit einem Wasserzulauf gekoppelt, der einen Einspülkasten 7 und ein den Einspülkasten 7 und den Laugenbehälter 1 verbindenden Schlauch 8 aufweist. Weiterhin ist der Laugenbehälter 1 mit einer Ablaufeinrichtung 4 gekoppelt, über die Wasser aus dem Laugenbehälter 1 entfernt werden kann.

[0022] Die Ablaufeinrichtung 4 weist ein Ablaufrohr 41 auf, das mit einer Ablaufpumpe 42 verbunden ist, welche ausgebildet ist, Wasser in die Ablaufleitung 43 zu pumpen, die in der Regel in einen Abwasserkanal mündet. Weiterhin ist im unteren Bereich des Laugenbehälters 1, bezogen auf die betriebsgemäße Aufstellposition des Waschautomaten, dem so genannten Sumpf 11, eine Sensoreinrichtung 5 angeordnet, damit eine Füllhöhe von Wasser im Laugenbehälter 1 ermittelt werden kann.

[0023] Der Waschautomat weist weiterhin ein Umflutungssystem 3 auf, das ausgelegt ist, Wasser aus einem unteren Bereich des Laugenbehälters 1 in einen oberen Bereich des Laugenbehälters 1 zu fördern. Das Umflutungssystem 3 weist ein Umflutrohr 31 auf, das mit dem unteren Bereich des Laugenbehälters 1 verbunden ist. Das Umflutrohr 31 ist ferner mit einer Umflutpumpe 32 verbunden, die ausgebildet ist, Wasser in die Umflutleitung 33 zu pumpen, wo es im oberen Bereich des Laugenbehälters 1 beispielsweise mittels einer Düse (nicht gezeigt) in die Wäsche 6 eingesprüht wird. Ferner weist der Waschautomat eine Steuereinrichtung (nicht gezeigt) auf, die ausgebildet und eingerichtet ist, einen Wasserzulauf zu steuern.

[0024] Bei dem Wasserzulauf wird Wasser über den Einspülkasten 7 und den Schlauch 8 dem Laugenbehälter 1 zugeführt, wie durch den in Fig. 1 gezeigten Pfeil angedeutet.

[0025] Fig. 2 zeigt eine vergrößerte Teil-Darstellung des in Fig. 1 im Schnitt II gezeigten Waschautomaten. Im Wasserzulaufprozess des Feuchtwaschens wird dem Laugenbehälter 1 eine Wassermenge zugeführt, so dass eine vorbestimmte Füllhöhe h_2 erreicht wird, die oberhalb einer Unterkante der Waschtrommel 3 liegt. Das Umflutungssystem 3 ist ausgeschaltet. Die Wäsche 6 nimmt solange Wasser auf, bis das Wasser von der vorbestimmten Füllhöhe h_2 auf eine Füllhöhe h_1 absinkt, die bei der Unterkante der Waschtrommel 3 liegt. Ab dieser

Füllhöhe h_1 berührt die Wäsche 6 kein Wasser mehr und kann deshalb auch keines mehr aufsaugen.

[0026] Die Steuerung (nicht gezeigt) ist ausgelegt und eingerichtet, das Umflutungssystem 3 druckabhängig so anzusteuern, dass eine Wasseraufnahme durch die Wäsche 6 durch Saugen so lange ermöglicht wird, bis die Füllhöhe h_1 erreicht wird und ab diesem Niveau das Umflutungssystem 3 einzuschalten, so dass das Wasser aus dem unteren Bereich des Laugenbehälters 1 in den oberen Bereich (nicht gezeigt) des Laugenbehälters 1 gefördert wird, so dass die Wäsche 6 Wasser aufnehmen kann. Wenn eine Füllhöhe des Wassers unterhalb eines vorbestimmten Ausschalt-Schwellwerts liegt z.B. eine Füllhöhe $h_3 + 5 \text{ mmWs}$, wobei die Füllhöhe h_3 einer Position der Sensoreinrichtung 5 im Laugenbehälter 1 entspricht, wird das Umflutungssystem 3 ausgeschaltet.

[0027] Fig. 3a und 3b zeigen einen zeitlichen Verlauf einer Füllhöhe und eines Schaltungszustands im Umflutungssystem während einer Wasserzulaufperiode des in Fig. 1 und Fig. 2 gezeigten Waschautomaten. Zuerst wird Wasser dem Laugenbehälter zugeführt, bis die vorbestimmte Füllhöhe h_2 erreicht wird. Dabei ist das Umflutungssystem ausgeschaltet, wobei die Einheit des Schaltungszustands im Umflutungssystem willkürlich gewählt ist. Die sich in der Waschtrommel befindende Wäsche saugt das Wasser auf, bis das Wasser auf die Füllhöhe h_1 absinkt, so dass auch von einer negativen Flanke gesprochen werden kann. Dann ist die Füllhöhe des Wassers in dem Laugenbehälter so niedrig, dass die Wäsche das Wasser nicht aufsaugen kann. Wenn das Wasser von der Füllhöhe h_2 auf die Füllhöhe h_1 abgesunken ist, wird das Umflutungssystem eingeschaltet, so dass sich die Füllhöhe des Wassers im Laugenbehälter relativ rasch verringert. Sobald eine Füllhöhe von 5 mmWs sensiert wird, wird das Umflutungssystem ausgeschaltet. Die Füllhöhe des Wassers im Laugenbehälter steigt auf eine Füllhöhe größer als 5 mmWs an.

Bezugszeichenliste

[0028]

h_1 Unterkante der Waschtrommel
 h_2 vorbestimmte Füllhöhe
 h_3 Höhe der Sensoreinrichtung
 1 Laugenbehälter
 11 Sumpf
 2 Waschtrommel
 3 Umflutungssystem
 31 Umflutrohr
 32 Umflutpumpe
 33 Umflutleitung
 4 Ablaufeinrichtung
 41 Ablaufrohr
 42 Ablaufpumpe
 43 Ablaufleitung
 5 Drucksensor
 6 Wäsche

7 Einspülkasten
 8 Schlauch

5 Patentansprüche

1. Wasserzulaufsteuerung für ein Feuchtwaschen mit einem Waschautomaten, der einen Laugenbehälter (1) zur Aufnahme von Wasser, eine drehbar in dem Laugenbehälter (1) gelagerte Waschtrommel (2) zur Aufnahme von Wäsche (6) und ein Umflutungssystem (3) zum Fördern des Wassers aus einem ersten Bereich des Laugenbehälters (1) in einen zweiten Bereich des Laugenbehälters (1) und eine Sensoreinrichtung (5) zum Sensieren einer Füllhöhe des Wassers in dem Laugenbehälter (1) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass**

a) eine Wassermenge bis zu einer vorbestimmten Füllhöhe in den Laugenbehälter (1) oberhalb einer Unterkante der Waschtrommel (3) bei ausgeschaltetem Umflutungssystem (3) zugeführt wird; und

b) wenn die Sensoreinrichtung sensiert, dass der Wasserstand im Laugenbehälter (1) von der vorbestimmten Füllhöhe auf eine Füllhöhe gleich oder unterhalb der Unterkante der Waschtrommel (3) sinkt, das Umflutungssystem (4) eingeschaltet wird.

2. Wasserzulaufsteuerung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Füllhöhe mit einem Drucksensor als Sensoreinrichtung (5) sensiert wird, der in einer vorbestimmten Höhe im Laugenbehälter (1) positioniert ist.

3. Wasserzulaufsteuerung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Füllhöhe mit einem Temperatursensor als Sensoreinrichtung (5) sensiert wird, der in einer vorbestimmten Höhe im Laugenbehälter (1) positioniert ist.

4. Wasserzulaufsteuerung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensoreinrichtung (5) in einem Sumpf (11) des Laugenbehälters (1) positioniert ist.

5. Wasserzulaufsteuerung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Umflutungssystem nach dem Einschalten gemäß b) erst wieder ausgeschaltet wird, wenn eine Füllhöhe des Wassers sensiert wird, die kleiner als ein vorbestimmter Schwellwert ist.

6. Wasserzulaufsteuerung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der vorbestimmte Schwellwert eine Füllhöhe im Sumpf (11) ist.

7. Wasserzulaufsteuerung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der vorbestimmte Schwellwert im Bereich von 0 bis 15, bevorzugter im Bereich von 0 bis 10, noch bevorzugter im Bereich von 0 bis 5 mmWs liegt. 5
8. Waschautomat, der einen Laugenbehälter (1) zur Aufnahme von Wasser, eine drehbar in dem Laugenbehälter (1) gelagerte Waschtrommel (2) zur Aufnahme von Wäsche (6) und ein Umflutungssystem (3) zum Fördern des Wassers aus einem ersten Bereich des Laugenbehälters (1) in einen zweiten Bereich des Laugenbehälters (1), eine Sensoreinrichtung (5) zum Sensieren einer Füllhöhe des Wassers in dem Laugenbehälter (1) und einer Steuereinrichtung aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung ausgebildet und eingerichtet ist, eine Wasserzulaufsteuerung nach einem der vorangehenden Ansprüche zu steuern. 10 15 20
9. Waschautomat nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Sensoreinrichtung (5) ein Druck- und/oder Temperatursensor ist. 25
10. Waschautomat nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensoreinrichtung in einem Sumpf (11) des Laugenbehälters (1) angeordnet ist. 30 35 40 45 50 55

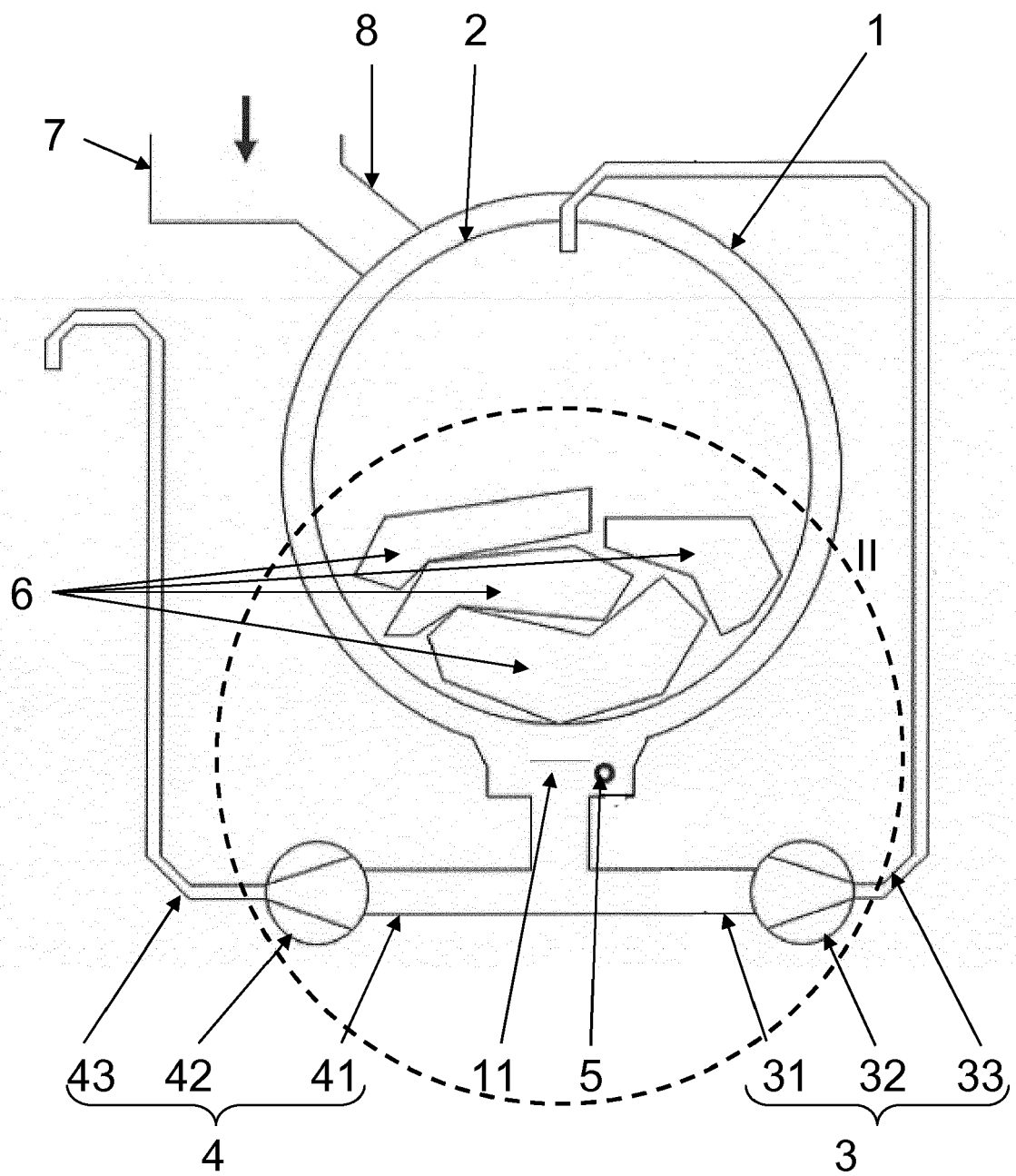


Fig. 1

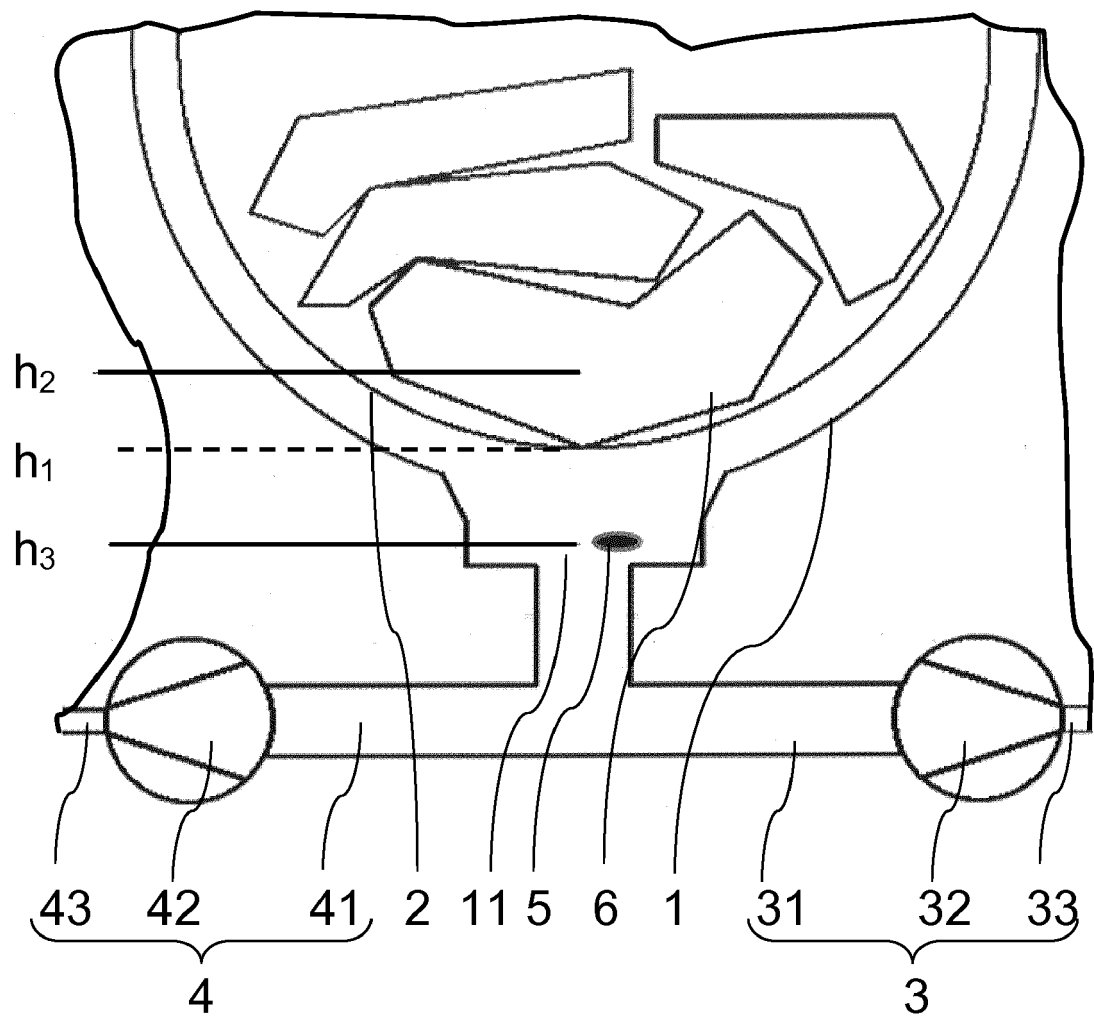
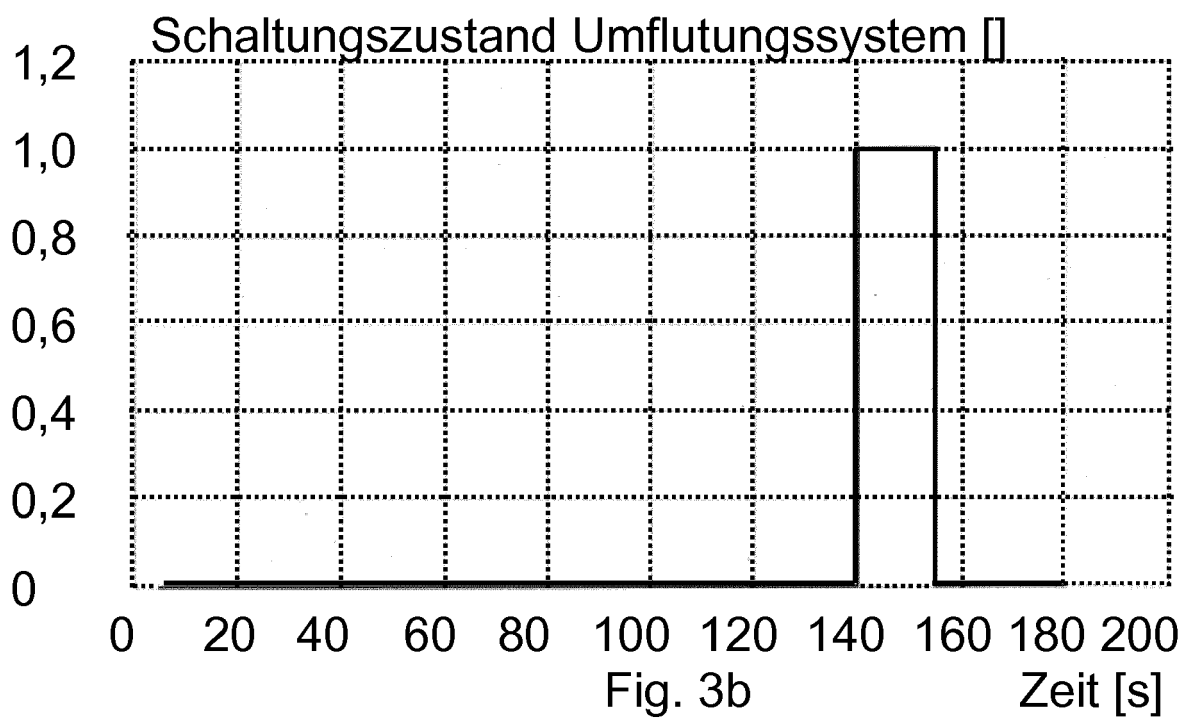
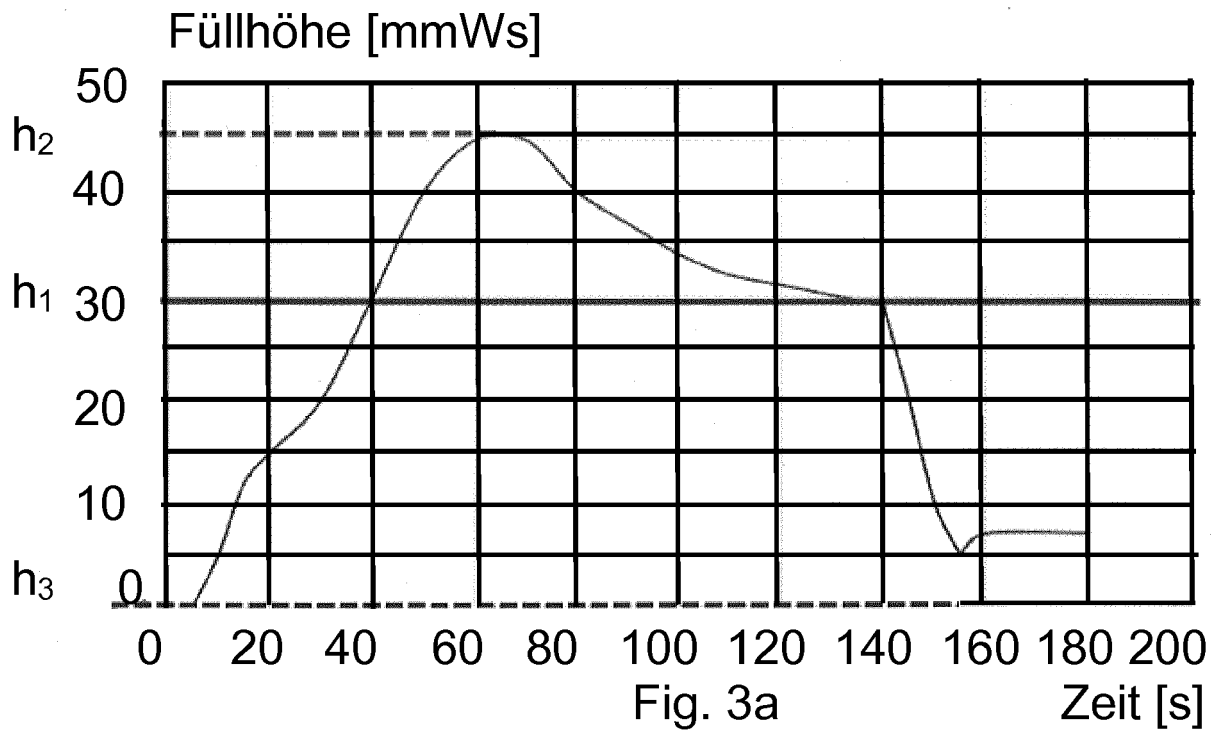


Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 21 2834

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2014 106275 A1 (MIELE & CIE [DE]) 12. November 2015 (2015-11-12) * Absatz [0001] - Absatz [0020]; Abbildung 1 *	1-10	INV. D06F39/08 D06F35/00 D06F33/02
A	DE 10 2015 108951 A1 (MIELE & CIE [DE]) 8. Dezember 2016 (2016-12-08) * Absatz [0001] - Absatz [0020]; Abbildung 1 *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. Mai 2019	Prüfer Spitzer, Bettina
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	

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

EP 18 21 2834

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.

16-05-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102014106275 A1	12-11-2015	KEINE	
15	DE 102015108951 A1	08-12-2016	DE 102015108951 A1 EP 3103907 A1	08-12-2016 14-12-2016
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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