



(11)

EP 3 696 306 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.08.2020 Patentblatt 2020/34

(51) Int Cl.:
D06F 33/48 (2020.01) D06F 35/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20153199.3**

(22) Anmeldetag: **22.01.2020**

(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

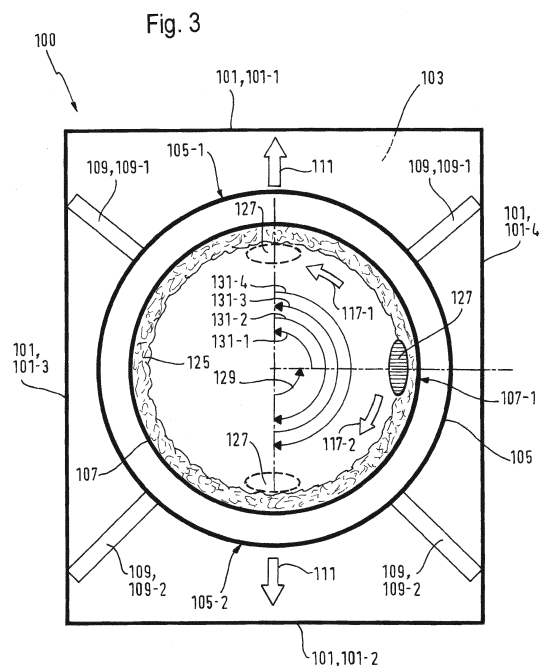
(71) Anmelder: **BSH Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Albayrak, Hasan Gökcer**
14476 Potsdam (DE)
• **Brixner, Christian**
10719 Berlin (DE)
• **Deckert, Patrick**
14943 Luckenwalde (DE)
• **Schubert, Wolfram**
18435 Stralsund (DE)

(30) Priorität: **15.02.2019 DE 102019202071**

(54) **WÄSCHEPFLEGEGERÄT MIT EINER STEUERUNG**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Wäschepflegegerät (100) mit einer Wäschetrommel (107) zur Aufnahme von Wäsche, einem Trommelantrieb (113) zum Rotieren der Wäschetrommel (107), und einer Steuerung (119) zum Steuern des Trommelantriebs (113). Die Steuerung (119) ist ausgebildet, nach einem Schleudervorgang des Wäschepflegegeräts (100) den Trommelantrieb (113) während eines Positionierungszeitabschnitts des Wäscheablösungsvorgangs zu aktivieren, um die Wäschetrommel (107) in eine Startposition zu rotieren. Die Steuerung (119) ist ausgebildet, nach dem Positionierungszeitabschnitt den Trommelantrieb (113) während eines ersten Rotationszeitabschnitts eines Wäscheablösungsvorgangs zu aktivieren, um die Wäschetrommel (107) in einer ersten Rotationsrichtung (117-1) in eine erste Rotationsposition zu rotieren. Die Steuerung (119) ist ausgebildet, den Trommelantrieb (113) während eines sich an den ersten Rotationszeitabschnitt anschließenden zweiten Rotationszeitabschnitts des Wäscheablösungsvorgangs zu aktivieren, um die Wäschetrommel (107) von der ersten Rotationsposition in einer der ersten Rotationsrichtung (117-1) entgegengesetzten zweiten Rotationsrichtung (117-2) in eine zweite Rotationsposition zu rotieren. Die Steuerung (119) ist ausgebildet, den ersten und zweiten Rotationszeitabschnitt des Wäscheablösungsvorgangs mehrmals zu wiederholen, um die Wäschetrommel (107) abwechselnd in der ersten Rotationsrichtung (117-1) und in der zweiten Rotationsrichtung (117-2) zwischen der ersten und zweiten Rotationsposition zu rotieren und an der Wäschetrommel (107) haftende Wäsche (125) von der Wäschetrommel (107) abzulösen.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Wäschepflegegerät mit einer Steuerung.

[0002] In einem herkömmlichen Wäschepflegegerät wird während eines Schleudervorgangs die Wäschetrommel mit einer hohen Drehzahl rotiert, wodurch die in der Wäschetrommel aufgenommene Wäsche durch die wirkende Zentrifugalkraft gegen die Wäschetrommel gedrückt wird, so dass die Wäsche nach dem Schleudervorgang unter Umständen an der Wäschetrommel anhaften kann und durch den Nutzer oftmals nur umständlich aus der Wäschetrommel entnommen werden kann.

[0003] In der DE 103 44 158 B3 ist ein Verfahren zum Waschen und/oder Trocknen von Wäsche in einer Waschmaschine oder insbesondere in einem Wäschetrockner offenbart, wobei bei Erkennung eines nicht abgelösten Wäscherings durch die Sensormittel Wasser in den Laugenbehälter eingeleitet wird.

[0004] In der DE 102 41 682 A1 ist ein Verfahren zum Betreiben einer programmierbaren Waschmaschine offenbart, wobei das Ablösen des Wäscherings an der Trommelinnenwand kontrolliert wird.

[0005] Es ist die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe, ein Wäschepflegegerät anzugeben, bei dem ein wirksames Ablösen von an einer Wäschetrommel haftender Wäsche sichergestellt wird.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Gegenstände mit den Merkmalen nach den unabhängigen Ansprüchen gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen.

[0007] Gemäß einem ersten Aspekt wird die erfindungsgemäße Aufgabe durch ein Wäschepflegegerät gelöst, mit einer Wäschetrommel zur Aufnahme von Wäsche, einem Trommelantrieb zum Rotieren der Wäschetrommel, und einer Steuerung zum Steuern des Trommelantriebs, wobei die Steuerung ausgebildet ist, nach einem Schleudervorgang des Wäschepflegegeräts den Trommelantrieb während eines Positionierungszeitabschnitts eines Wäscheablösungsvorgangs zu aktivieren, um die Wäschetrommel in eine Startposition zu rotieren, wobei die Steuerung ausgebildet ist, nach dem Positionierungszeitabschnitt den Trommelantrieb während eines ersten Rotationszeitabschnitts des, Wäscheablösungsvorgangs zu aktivieren, um die Wäschetrommel in einer ersten Rotationsrichtung in eine erste Rotationsposition zu rotieren, wobei die Steuerung ausgebildet ist, den Trommelantrieb während eines sich an den ersten Rotationszeitabschnitt anschließenden zweiten Rotationszeitabschnitts des Wäscheablösungsvorgangs zu aktivieren, um die Wäschetrommel von der ersten Rotationsposition in einer der ersten Rotationsrichtung entgegengesetzten zweiten Rotationsrichtung in eine zweite Rotationsposition zu rotieren, wobei die Steuerung ausgebildet ist, den ersten und zweiten Rotationszeitabschnitt des Wäscheablösungsvorgangs mehrmals zu wiederholen, um die Wäschetrommel abwechselnd in

der ersten Rotationsrichtung und in der zweiten Rotationsrichtung zwischen der ersten und zweiten Rotationsposition zu rotieren und an der Wäschetrommel haftende Wäsche von der Wäschetrommel abzulösen.

[0008] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch die abwechselnde Rotation der Wäschetrommel zwischen der ersten und zweiten Rotationsposition an der Wäschetrommel nach dem Schleudervorgang haftende Wäsche wirksam von der Wäschetrommel abgelöst werden kann.

[0009] Während des Schleudervorgangs wird durch die auf die Wäsche in der rotierenden Wäschetrommel wirkende Zentrifugalkraft die Wäsche an die Wäschetrommel gepresst und verdichtet, wodurch ein an der Wäschetrommel haftender Wäschering entsteht.

[0010] Um die an der Wäschetrommel haftende Wäsche abzulösen, aktiviert die Steuerung nach dem Schleudervorgang während des Positionierungszeitabschnitts den Trommelantrieb, um die Wäschetrommel in die Startposition zu rotieren. Die Startposition kann insbesondere einer beliebigen Position der Rotation der Wäschetrommel entsprechen, insbesondere einer 12-Uhr-, 1-Uhr-, 2-Uhr-, 3-Uhr-, 4-Uhr-, 5-Uhr-, 6-Uhr-, 7-Uhr-, 8-Uhr-, 9-Uhr-, 10-Uhr-, oder 11-Uhr-Position der Wäschetrommel.

[0011] Nach dem Positionierungszeitabschnitt aktiviert die Steuerung während des ersten Rotationszeitabschnitts den Trommelantrieb, um die Wäschetrommel in der ersten Rotationsrichtung zu rotieren, und aktiviert die Steuerung während des sich an den ersten Rotationszeitabschnitt anschließenden zweiten Rotationszeitabschnitts den Trommelantrieb, um die Wäschetrommel von der ersten Rotationsposition in der zweiten Rotationsrichtung in die zweite Rotationsposition zu rotieren.

[0012] Insbesondere aktiviert die Steuerung während des ersten Rotationszeitabschnitts den Trommelantrieb, um die Wäschetrommel in der ersten Rotationsrichtung, um weniger als eine Umdrehung der Wäschetrommel, insbesondere um einen Winkel zwischen 0° und 360° zu rotieren.

[0013] Insbesondere aktiviert die Steuerung während des zweiten Rotationszeitabschnitts den Trommelantrieb, um die Wäschetrommel in der zweiten Rotationsrichtung, um weniger als eine Umdrehung der Wäschetrommel, insbesondere um einen Winkel zwischen 0° und 360° zu rotieren.

[0014] Insbesondere entspricht ein erster Rotationswinkel der Rotation der Wäschetrommel während des ersten Rotationszeitabschnitts einem zweiten Rotationswinkel der Rotation der Wäschetrommel während des zweiten Rotationszeitabschnitts.

[0015] Die erste und/oder zweite Rotationsposition kann insbesondere einer beliebigen Position der Rotation der Wäschetrommel entsprechen, insbesondere einer 12-Uhr-, 1-Uhr-, 2-Uhr-, 3-Uhr-, 4-Uhr-, 5-Uhr-, 6-Uhr-, 7-Uhr-, 8-Uhr-, 9-Uhr-, 10-Uhr-, oder 11-Uhr-Position der Wäschetrommel.

[0016] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform er-

streckt sich die erste Rotationsrichtung bezogen auf die Rotation der Wäschetrommel entgegen dem Uhrzeigersinn und erstreckt sich die zweite Rotationsrichtung bezogen auf die Rotation der Wäschetrommel im Uhrzeigersinn.

[0017] Gemäß einer alternativen vorteilhaften Ausführungsform erstreckt sich die zweite Rotationsrichtung bezogen auf die Rotation der Wäschetrommel entgegen dem Uhrzeigersinn und erstreckt sich die erste Rotationsrichtung bezogen auf die Rotation der Wäschetrommel im Uhrzeigersinn.

[0018] Die Steuerung ist hierbei ausgebildet, den ersten und zweiten Rotationszeitabschnitt des Wäscheablösungsvorgangs mehrmals zu wiederholen, so dass die Wäschetrommel abwechselnd zwischen der ersten und zweiten Rotationsposition hin und her rotiert werden kann. Durch die während des ersten und zweiten Rotationszeitabschnitts auf die Wäsche wirkenden Beschleunigungs- und Abbremskräfte kann an der Wäschetrommel haftende Wäsche wirksam abgelöst werden.

[0019] Unter einem Wäschepflegegerät wird ein Gerät verstanden, welches zur Wäschepflege eingesetzt wird, wie z.B. eine Waschmaschine oder ein Wäschetrockner. Insbesondere wird unter solch einem Wäschepflegegerät ein Haushaltswäschepflegegerät verstanden. Also ein Wäschepflegegerät, welches im Rahmen der Haushaltsführung verwendet wird, und mit dem Wäsche in haushaltsüblichen Mengen behandelt wird.

[0020] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts weist das Wäschepflegegerät ein Gerätegehäuse mit einer Gehäuseunterseite auf, wobei die Wäschetrommel nach dem Schleudervorgang des Wäschepflegegeräts in einer Ruheposition angeordnet ist, wobei in der Ruheposition der Wäschetrommel ein unterer Bereich der Wäschetrommel der Gehäuseunterseite zugewandt ist, und ist die Steuerung ausgebildet, den Trommelantrieb während des Positionierungszeitabschnitts zu aktivieren, um die Wäschetrommel von der Ruheposition in die Startposition zu rotieren, wobei in der Startposition der Wäschetrommel der untere Bereich der Wäschetrommel der Gehäuseunterseite abgewandt ist.

[0021] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass eine vorteilhafte Startposition der Wäschetrommel für den Wäscheablösungsvorgang bereitgestellt werden kann, von der aus der Wäscheablösungsvorgang vorteilhaft gestartet werden kann.

[0022] Nach dem Schleudervorgang verbleibt die Wäschetrommel bei deaktiviertem Trommelantrieb in der Ruheposition. Da sich während des Schleudervorgangs die Wäsche nicht gleichmäßig an die Wäschetrommel anhaftet, entsteht eine Unwucht in der an der Wäschetrommel anhaftenden Wäsche, wobei die Unwucht der Wäsche durch eine erhöhte Anzahl an Wäschestücken in einem Bereich des an der Wäschetrommel haftenden Wäscherings gebildet wird. Aufgrund der auf die Unwucht wirkenden Schwerkraft richtet sich nach dem Schleudervorgang bei deaktiviertem Trommelantrieb die Wäschetrommel so aus, dass in der Ruheposition der

Wäschetrommel der untere Bereich der Wäschetrommel der Gehäuseunterseite des Gerätegehäuses zugewandt ist, so dass sich die Wäschetrommel in der Ruheposition insbesondere in der 6-Uhr-Position befindet.

[0023] Wenn die Wäschetrommel während des Positionierungszeitabschnitts von der Ruheposition in die Startposition rotiert wird, ist der untere Bereich der Wäschetrommel der Gehäuseunterseite abgewandt. Somit befindet sich die Wäschetrommel in der Startposition insbesondere in der 12-Uhr-, 1-Uhr-, 2-Uhr-, 3-Uhr-, 4-Uhr-, 5-Uhr-, 7-Uhr-, 8-Uhr-, 9-Uhr-, 10-Uhr-, oder 11-Uhr-Position, insbesondere in der 3-Uhr- oder 9-Uhr-Position.

[0024] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts ist die Steuerung ausgebildet, den Trommelantrieb während des Positionierungszeitabschnitts zu aktivieren, um die Wäschetrommel von der Ruheposition in der ersten oder zweiten Rotationsrichtung um einen Startwinkel in die Startposition zu rotieren, wobei der Startwinkel zwischen 0° und 180°, insbesondere 90°, beträgt.

[0025] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass die Startposition einen besonders vorteilhaften Ausgangspunkt für den Wäscheablösungsvorgang ermöglicht, um den Wäschering besonders vorteilhaft von der Wäschetrommel abzulösen. Hierbei kann die Wäschetrommel während des Positionierungszeitabschnitts insbesondere mit dem Uhrzeigersinn um den Startwinkel in die Startposition, insbesondere die 9-Uhr-Position der Wäschetrommel, rotiert werden oder kann die Wäschetrommel während des Positionierungszeitabschnitts insbesondere gegen den Uhrzeigersinn um den Startwinkel in die Startposition, insbesondere die 3-Uhr-Position der Wäschetrommel, rotiert werden.

[0026] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts ist die Steuerung ausgebildet, den Trommelantrieb während des ersten Rotationszeitabschnitts zu aktivieren, um die Wäschetrommel in der ersten Rotationsrichtung um einen ersten Rotationswinkel in die erste Rotationsposition zu rotieren, wobei der erste Rotationswinkel zwischen 0° und 180°, insbesondere 60°, beträgt, und/oder ist die Steuerung ausgebildet, den Trommelantrieb während des zweiten Rotationszeitabschnitts zu aktivieren, um die Wäschetrommel in der zweiten Rotationsrichtung um einen zweiten Rotationswinkel in die zweite Rotationsposition zu rotieren, wobei der zweite Rotationswinkel zwischen 0° und 180°, insbesondere 120°, beträgt.

[0027] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch die Wahl eines geeigneten ersten und/oder zweiten Rotationswinkels die erste und/oder zweite Rotationsposition derart eingestellt werden kann, um eine besonders wirksame Ablösung der an der Wäschetrommel haftenden Wäsche sicherzustellen.

[0028] Insbesondere wird während des ersten Rotationszeitabschnitts die Wäschetrommel von der Startposition, insbesondere der 3-Uhr-Position oder der 9-Uhr-Position der Wäschetrommel, aus in der ersten Rotationsrichtung um einen ersten Rotationswinkel von insbe-

sondere 60° in die erste Rotationsposition rotiert, wobei die erste Rotationsposition insbesondere der 1-Uhr-Position oder der 11 Uhr-Position der Wäschetrommel entspricht.

[0029] Insbesondere wird während des zweiten Rotationszeitabschnitts die Wäschetrommel von der ersten Rotationsposition, insbesondere der 1-Uhr-Position oder der 11-Uhr-Position der Wäschetrommel, aus in der zweiten Rotationsrichtung um einen zweiten Rotationswinkel von insbesondere 120° in die zweite Rotationsposition rotiert, wobei die zweite Rotationsposition insbesondere der 5-Uhr-Position oder der 7-Uhr-Position der Wäschetrommel entspricht. Somit kann die Wäschetrommel insbesondere zwischen der 1-Uhr-Position und der 5-Uhr-Position hin und her bewegt werden oder kann die Wäschetrommel insbesondere zwischen der 11-Uhr-Position und der 7-Uhr-Position hin und her bewegt werden.

[0030] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts ist die Steuerung ausgebildet, den Trommelantrieb während des sich an den zweiten Rotationszeitabschnitt anschließenden wiederholten ersten Rotationszeitabschnitts zu aktivieren, um die Wäschetrommel von der zweiten Rotationsposition um einen wiederholten ersten Rotationswinkel in der ersten Rotationsrichtung in die erste Rotationsposition zu rotieren, wobei der wiederholte erste Rotationswinkel zwischen 0° und 180°, insbesondere 120°, beträgt.

[0031] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass eine vorteilhafte Wiederholung des ersten Rotationszeitabschnitts sichergestellt werden kann.

[0032] Insbesondere wird während des wiederholten ersten Rotationszeitabschnitts die Wäschetrommel von der zweiten Rotationsposition, insbesondere der 5-Uhr-Position oder 7-Uhr-Position der Wäschetrommel, aus in der ersten Rotationsrichtung um einen wiederholten ersten Rotationswinkel von 120° erneut in die erste Rotationsposition rotiert, wobei die erste Rotationsposition insbesondere der 1-Uhr-Position oder der 11-Uhr-Position der Wäschetrommel entspricht.

[0033] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts ist die Steuerung ausgebildet, den Trommelantrieb während des sich an den wiederholten ersten Rotationszeitabschnitt anschließenden wiederholten zweiten Rotationszeitabschnitts zu aktivieren, um die Wäschetrommel von der ersten Rotationsposition um einen wiederholten zweiten Rotationswinkel in der zweiten Rotationsrichtung in die zweite Rotationsposition zu rotieren, wobei der wiederholte zweite Rotationswinkel zwischen 0° und 180°, insbesondere 120°, beträgt.

[0034] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass eine vorteilhafte Wiederholung des zweiten Rotationszeitabschnitts sichergestellt werden kann.

[0035] Insbesondere wird während des wiederholten zweiten Rotationszeitabschnitts die Wäschetrommel von der ersten Rotationsposition, insbesondere der 1-Uhr-Position oder der 11-Uhr-Position der Wäschetrommel, aus in der zweiten Rotationsrichtung um einen wieder-

holten zweiten Rotationswinkel von 120° erneut in die zweite Rotationsposition rotiert, wobei die zweite Rotationsposition insbesondere der 5-Uhr-Position oder der 7-Uhr-Position der Wäschetrommel entspricht.

[0036] Die Rotation der Wäschetrommel zwischen der ersten und zweiten Rotationsposition kann durch die Steuerung beliebig oft wiederholt werden, so dass die Wäschetrommel insbesondere zwischen der 1-Uhr- und der 5-Uhr-Position, bzw. der 11-Uhr- und der 7-Uhr-Position hin und her rotiert werden kann.

[0037] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts weist das Wäschepflegegerät einen Laugenbehälter zur Aufnahme von Waschflüssigkeit auf, wobei die Wäschetrommel in dem Laugenbehälter rotierbar gelagert ist, weist das Wäschepflegegerät ein Schwingensystem, insbesondere ein gefedertes Schwingensystem, auf, welches mit einem Gerätegehäuse des Wäschepflegegeräts und mit dem Laugenbehälter verbunden ist, um den Laugenbehälter und die in dem Laugenbehälter aufgenommene Wäschetrommel schwingbar zu lagern, wobei die Steuerung ausgebildet ist, durch die abwechselnde Rotation der Wäschetrommel während der ersten und zweiten Rotationszeitabschnitte eine Schwingung des Laugenbehälters und der in dem Laugenbehälter aufgenommenen Wäschetrommel entlang einer Vertikalrichtung anzuregen, um an der Wäschetrommel haftende Wäsche von der Wäschetrommel abzulösen, wobei sich die Vertikalrichtung zwischen einer Gehäuseoberseite und einer Gehäuseunterseite des Gerätegehäuses erstreckt.

[0038] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass das Schwingensystem eine vorteilhafte Schwingung des Laugenbehälters und der in dem Laugenbehälter aufgenommenen Wäschetrommel entlang der Vertikalrichtung zulässt. Durch das Anregen der Schwingung der Wäschetrommel durch die sich wiederholende abwechselnde Rotation der Wäschetrommel in der ersten und zweiten Rotationsrichtung kann ein besonders vorteilhaftes Ablösen der an der Wäschetrommel haftenden Wäsche sichergestellt werden.

[0039] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts ist die Steuerung ausgebildet, den Trommelantrieb zu aktivieren, um durch die abwechselnde Rotation der Wäschetrommel in der ersten und zweiten Rotationsrichtung eine periodische Schwingung, insbesondere eine sinus-förmige Schwingung, der in dem Laugenbehälter aufgenommenen Wäschetrommel entlang der Vertikalrichtung anzuregen, um an der Wäschetrommel haftende Wäsche von der Wäschetrommel abzulösen.

[0040] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass ein besonders vorteilhaftes Ablösen der an der Wäschetrommel anhaftenden Wäsche sichergestellt werden kann.

[0041] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts ist das Schwingensystem ausgebildet, mit einer Schwingungseigenfrequenz zu schwingen, und ist die Steuerung ausgebildet, den Trommelantrieb zu

aktivieren, um die Wäschetrommel abwechselnd in der ersten und zweiten Rotationsrichtung mit einer Rotationsfrequenz zu rotieren, wobei die Rotationsfrequenz der Schwingungseigenfrequenz des Schwingsystems entspricht.

[0042] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass die Steuerung während der ersten und zweiten Rotationszeitabschnitte die Wäschetrommel mit einer Rotationsfrequenz zwischen der ersten und zweiten Rotationsposition hin und her rotiert. Dadurch, dass die Rotationsfrequenz der rotierenden Wäschetrommel der Schwingungseigenfrequenz des Schwingsystems entspricht, kann eine besonders vorteilhafte Schwingung des Schwingsystems angeregt, insbesondere resonant verstärkt, werden, welche ein vorteilhaftes Ablösen der Wäsche von der Wäschetrommel ermöglicht.

[0043] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts weist das Schwingsystem zumindest eine obere Feder, insbesondere zwei obere Federn, auf, welche mit dem Gerätegehäuse und dem Laugenbehälter verbunden ist, und/oder weist das Schwingsystem zumindest einen unteren Dämpfer, insbesondere zwei untere Dämpfer, auf, welcher mit dem Gerätegehäuse und dem Laugenbehälter verbunden ist.

[0044] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass die zumindest eine obere Feder und der zumindest eine untere Dämpfer eine vorteilhafte Schwingung des Schwingsystems sicherstellen können.

[0045] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts ist die zumindest eine obere Feder mit einer Gehäuseoberseite und/oder einer Gehäuselängsseite des Gerätegehäuses und mit einem oberen Laugenbehälterbereich des Laugenbehälters verbunden, und/oder ist der zumindest eine untere Dämpfer mit einer Gehäuseunterseite und/oder einer Gehäuselängsseite des Gerätegehäuses und mit einem unteren Laugenbehälterbereich des Laugenbehälters verbunden.

[0046] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass eine wirksame Befestigung des Schwingsystems sichergestellt wird.

[0047] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts weist das Wäschepflegegerät ein Leistungserfassungselement zum Erfassen eines Leistungswerts, insbesondere elektrischen und/oder mechanischen Leistungswert des Trommelantriebs auf, wobei der elektrische Leistungswert insbesondere eine drehmomentbildende Stromstärke des Trommelantriebs umfasst, wobei der mechanische Leistungswert insbesondere eine durch den Trommelantrieb bewirkte Drehzahl der Wäschetrommel umfasst, ist die Steuerung ausgebildet, vor dem Wäscheablösungsvorgang während eines Erfassungsvorgangs zum Erfassen einer Unwucht in der Wäschetrommel den Trommelantrieb zu aktivieren, um die Wäschetrommel zu rotieren, wobei die Steuerung ausgebildet ist, nach dem Erfassungsvorgang den Wäscheablösungsvorgang zu beginnen, wenn der während des Erfassungsvorgangs erfasste Leistungswert einen Leistungsschwellenwert überschreitet, und/oder ist

die Steuerung ausgebildet, während des sich an den Erfassungsvorgang anschließenden Wäscheablösungsvorgangs die Startposition der Wäschetrommel in Abhängigkeit von dem erfassten Leistungswert zu bestimmen.

[0048] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass die Steuerung durch einen Vergleich des Leistungswerts mit dem Leistungsschwellenwert das Vorliegen eines Wäscherings anhand einer Unwucht in der Wäschetrommel erfassen kann. In Abhängigkeit davon ob die Wäsche an der Wäschetrommel anliegt oder nicht, unterscheidet sich der Leistungswert, den der Trommelantrieb benötigt, um die Wäschetrommel aus dem Stillstand heraus zu rotieren, so dass das Vorliegen eines Wäscherings wirksam erfasst werden kann. Wird das Vorliegen eines Wäscherings erfasst, beginnt die Steuerung den Wäscheablösungsvorgang. Alternativ oder zusätzlich kann die Steuerung in Abhängigkeit des erfassten Leistungswertes die Startposition der Wäschetrommel während des sich anschließenden Wäscheablösungsvorgang bestimmen

[0049] Insbesondere kann die Steuerung eine durch ein mechanisches Leistungserfassungselement erfasste Drehzahl der Wäschetrommel auswerten und bei einem Minimum der erfassten Drehzahl die Ruheposition der Wäschetrommel erfassen, wobei die Steuerung insbesondere ausgebildet ist, die Startposition der Wäschetrommel in Abhängigkeit von der erfassten Ruheposition zu bestimmen.

[0050] Insbesondere kann die Steuerung einen durch ein elektrisches Leistungserfassungselement erfassten Drehmoment-bildenden Strom des Trommelantriebs auswerten und bei einem Maximum des erfassten Drehmoment-bildenden Stroms eine Position der Wäschetrommel erfassen.

[0051] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts weist das Wäschepflegegerät ein Leistungserfassungselement zum Erfassen eines Leistungswerts, insbesondere elektrischen und/oder mechanischen Leistungswert des Trommelantriebs auf, wobei der elektrische Leistungswert insbesondere eine drehmomentbildende Stromstärke des Trommelantriebs umfasst, wobei der mechanische Leistungswert insbesondere eine durch den Trommelantrieb bewirkte Drehzahl der Wäschetrommel umfasst, ist die Steuerung ausgebildet, nach dem zweiten Rotationszeitabschnitt des Wäscheablösungsvorgangs während eines weiteren Erfassungsvorgangs zum Erfassen einer Unwucht in der Wäschetrommel den Trommelantrieb zu aktivieren, um die Wäschetrommel zu rotieren, wobei die Steuerung ausgebildet ist, nach dem weiteren Erfassungsvorgang den ersten und zweiten Rotationszeitabschnitt des Wäscheablösungsvorgangs zu wiederholen, wenn der während des weiteren Erfassungsvorgangs erfasste Leistungswert einen Leistungsschwellenwert überschreitet.

[0052] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass in Abhängigkeit davon ob die Wäsche an der Wäschetrommel anliegt oder nicht, sich der Leistungswert,

den der Trommelantrieb benötigt, um die Wäschetrommel aus dem Stillstand heraus zu rotieren unterscheidet, so dass das Vorliegen eines Wäscherings mittels einer erfassten Unwucht der Wäschetrommel wirksam erfasst werden kann. Wird erfasst, dass nach dem zweiten Rotationszeitabschnitt immer noch Wäsche an der Wäschetrommel anhaftet, wiederholt die Steuerung den ersten und zweiten Rotationszeitabschnitt, insbesondere solange bis kein Wäschering mehr erfasst werden kann.

[0053] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts weist das Wäschepflegegerät ein Ausgabeelement zum Ausgeben eines Hinweises an den Nutzer des Wäschepflegegeräts auf, wobei die Steuerung ausgebildet ist, das Ausgabeelement zum Ausgeben eines Hinweises an den Nutzer des Wäschepflegegeräts zu aktivieren, wenn nach dem weiteren Erfassungsvorgang der während des weiteren Erfassungsvorgangs erfasste Leistungswert den Leistungsschwellenwert überschreitet.

[0054] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass dem Nutzer des Wäschepflegegeräts angezeigt werden kann, dass sich der Wäschering nach dem weiteren Erfassungsvorgang noch nicht von der Wäschetrommel gelöst hat.

[0055] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts weist das Wäschepflegegerät einen Positionssensor, insbesondere magnetischen Sensor, optischen Sensor und/oder Beschleunigungssensor, auf, welcher ausgebildet ist, eine Rotationsposition der Wäschetrommel, insbesondere die Startposition, die erste Rotationsposition, die zweite Rotationsposition und/oder die Ruheposition der Wäschetrommel, zu erfassen.

[0056] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch den Positionssensor, insbesondere externen Positionssensor, vorteilhaft die Rotationspositionen der Wäschetrommel durch die Steuerung bestimmt werden können. In Abhängigkeit der bestimmten Rotationsposition der Wäschetrommel ist die Steuerung insbesondere ausgebildet, den jeweiligen Rotationswinkel während des jeweiligen Rotationszeitabschnitts zu bestimmen.

[0057] Gemäß einem zweiten Aspekt wird die erfindungsgemäße Aufgabe durch ein Verfahren zum Pflegen von Wäsche in einem Wäschepflegegerät gelöst, wobei das Wäschepflegegerät eine Wäschetrommel zur Aufnahme von Wäsche, einen Trommelantrieb zum Rotieren der Wäschetrommel, und eine Steuerung zum Steuern des Trommelantriebs aufweist, wobei das Verfahren die folgenden Verfahrensschritte aufweist, Aktivieren des Trommelantriebs durch die Steuerung nach einem Schleudervorgang des Wäschepflegegeräts während eines Positionierungszeitabschnitts eines Wäscheablösungsvorgangs, um die Wäschetrommel in eine Startposition zu rotieren, Aktivieren des Trommelantriebs durch die Steuerung nach dem Positionierungszeitabschnitt während eines ersten Rotationszeitabschnitts des Wäscheablösungsvorgangs, um die Wäschetrommel in einer ersten Rotationsrichtung in eine

erste Rotationsposition zu rotieren, Aktivieren des Trommelantriebs durch die Steuerung während eines sich an den ersten Rotationszeitabschnitt anschließenden zweiten Rotationszeitabschnitts des Wäscheablösungsvorgangs, um die Wäschetrommel von der ersten Rotationsposition in einer der ersten Rotationsrichtung entgegengesetzten zweiten Rotationsrichtung in eine zweite Rotationsposition zu rotieren, Mehrmaliges Wiederholen des ersten und zweiten Rotationszeitabschnitts durch die Steuerung, um die Wäschetrommel abwechselnd in der ersten Rotationsrichtung und in der zweiten Rotationsrichtung zwischen der ersten und zweiten Rotationsposition zu rotieren und an der Wäschetrommel haftende Wäsche von der Wäschetrommel abzulösen.

[0058] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass ein wirksames Ablösen von an der Wäschetrommel haftender Wäsche sichergestellt werden kann.

[0059] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben.

[0060] Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht eines Wäschepflegegeräts;

Fig. 2 eine schematische Ansicht eines Wäschepflegegeräts mit einer Wäschetrommel und mit an der Wäschetrommel haftender Wäsche;

Fig. 3 eine schematische Ansicht eines Wäschepflegegeräts mit einer Wäschetrommel und mit an der Wäschetrommel haftender Wäsche gemäß einer Ausführungsform; und

Fig. 4 eine schematische Darstellung eines Verfahrens zum Pflegen von Wäsche in einem Wäschepflegegerät.

[0061] Fig. 1 zeigt eine schematische Ansicht eines allgemeinen Wäschepflegegeräts 100, wie z.B. eine Waschmaschine oder einen Wäschetrockner. In Fig. 1 ist eine schematische Innenansicht des Wäschepflegegeräts 100 gezeigt, wobei das Wäschepflegegerät 100 ein Gerätegehäuse 101 aufweist, welches einen Geräteinnenraum 103 des Wäschepflegegeräts 100 begrenzt. Das Gerätegehäuse 101 weist eine Gehäuseoberseite 101-1, eine Gehäuseunterseite 101-2, eine erste Gehäuselängsseite 101-3 und eine der ersten Gehäuselängsseite 101-3 gegenüberliegende zweite Gehäuselängsseite 101-4 auf.

[0062] Das Wäschepflegegerät 100 weist einen Laugenbehälter 105 zur Aufnahme von Waschflüssigkeit auf, welcher in dem Geräteinnenraum 103 des Wäschepflegegeräts 100 angeordnet ist. Das Wäschepflegegerät 100 weist ferner eine Wäschetrommel 107 zur Aufnahme von Wäsche auf, welche in dem Laugenbehälter 105 angeordnet ist, wobei in der Wäschetrommel 107 aufgenommene Wäsche in der Fig. 1 nicht dargestellt ist.

[0063] Hierbei weist das Wäschepflegegerät 100 insbesondere ein Schwingsystem 109, insbesondere ein gefedertes Schwingsystem 109, auf, welches in dem Geräteinnenraum 103 des Wäschepflegegeräts 100 angeordnet und mit dem Gerätegehäuse 101 und dem Laugenbehälter 105 verbunden ist, wobei das Schwingsystem 109 ausgebildet ist, den Laugenbehälter 105 und die in dem Laugenbehälter 105 angeordnete Wäschetrommel 107 schwingbar zu lagern.

[0064] Hierbei weist das Schwingsystem 109, insbesondere das gefedertes Schwingsystem 109, zumindest eine obere Feder 109-1, insbesondere zwei obere Federn 109-1, auf, und/oder weist das Schwingsystem 109, insbesondere das gefedertes Schwingsystem 109, zumindest einen unteren Dämpfer 109-2, insbesondere zwei untere Dämpfer 109-2, auf.

[0065] Wie aus der Fig. 1 zu entnehmen ist, ist die zumindest eine obere Feder 109-1 insbesondere mit einem oberen Laugenbehälterbereich 105-1 des Laugenbehälters 105 verbunden und/oder ist der zumindest eine untere Dämpfer 109-2 insbesondere mit einem unteren Laugenbehälterbereich 105-2 des Laugenbehälters 105 verbunden.

[0066] Wie aus der Fig. 1 zu entnehmen ist, ist die zumindest eine obere Feder 109-1 insbesondere mit der Gehäuseoberseite 101-1 des Gerätegehäuses 101 verbunden und/oder ist der zumindest eine untere Dämpfer 109-2 insbesondere mit der Gehäuseunterseite 101-2 des Gerätegehäuses 101 verbunden.

[0067] Auch wenn dies in Fig. 1 nicht dargestellt ist, kann alternativ die zumindest eine obere Feder 109-1 insbesondere mit der Gehäuseoberseite 101-1, der ersten Gehäuselängsseite 101-3 und/oder der zweiten Gehäuselängsseite 101-4 des Gerätegehäuses 101 verbunden sein. Auch wenn dies in Fig. 1 nicht dargestellt ist, kann alternativ der zumindest eine untere Dämpfer 109-2 insbesondere mit der Gehäuseunterseite 101-2, der ersten Gehäuselängsseite 101-3 und/oder der zweiten Gehäuselängsseite 101-4 des Gerätegehäuses 101 verbunden sein.

[0068] Durch das Schwingsystem 109, insbesondere das gefederte Schwingsystem 109, wird eine vorteilhafte schwingbare Lagerung des Laugenbehälters 105 und der in dem Laugenbehälter 105 aufgenommenen Wäschetrommel 107 sichergestellt.

[0069] Hierbei kann insbesondere eine Schwingung des Laugenbehälters 105 und der in dem Laugenbehälter 105 aufgenommenen Wäschetrommel 107 entlang einer Vertikalrichtung 111 angeregt werden, wobei sich die Vertikalrichtung 111 zwischen der Gehäuseoberseite 101-1 und der Gehäuseunterseite 101-2 erstreckt.

[0070] Das Wäschepflegegerät 100 weist ferner einen Trommelantrieb 113 zum Rotieren der Wäschetrommel 107 auf, wobei der Trommelantrieb 113 durch eine Antriebswelle 115 mit der Wäschetrommel 107 verbunden ist, und ausgebildet ist die Wäschetrommel 107 in einer ersten Rotationsrichtung 117-1 und in einer der ersten Rotationsrichtung 117-1 entgegengesetzten zweiten Ro-

tationsrichtung 117-2 zu rotieren.

[0071] Das Wäschepflegegerät 100 weist ferner eine Steuerung 119 zum Steuern des Trommelantriebs 113 auf, wobei die Steuerung 119 mit dem Trommelantrieb 113 insbesondere durch eine erste Steuerungsverbindung 121-1 verbunden ist.

[0072] Das Wäschepflegegerät 100 weist insbesondere ein Leistungserfassungselement 123 zum Erfassen eines Leistungswerts, insbesondere elektrischen und/oder mechanischen Leistungswert, des Trommelantriebs 113 auf, wobei der elektrische Leistungswert insbesondere eine drehmomentbildende Stromstärke des Trommelantriebs 113 umfasst, wobei der mechanische Leistungswert insbesondere eine durch den Trommelantrieb 113 bewirkte Drehzahl der Wäschetrommel 107 umfasst, welches mit dem Trommelantrieb 113 insbesondere durch eine zweite Steuerungsverbindung 121-2 verbunden ist.

[0073] Das Leistungserfassungselement 123 ist ferner insbesondere mit der Steuerung 119 durch eine dritte Steuerungsverbindung 121-3 verbunden, wobei die Steuerung 119 ausgebildet ist, den durch das Leistungserfassungselement 123 erfassten Leistungswert auszuwerten.

[0074] Fig. 2 zeigt eine schematische Ansicht eines Wäschepflegegeräts mit einer Wäschetrommel und mit an der Wäschetrommel haftender Wäsche. Für Details hinsichtlich des Wäschepflegegeräts 100 wird auf die Ausführungen zu der Fig. 1 verwiesen.

[0075] Das Wäschepflegegerät 100 weist ein den Geräteinnenraum 103 begrenzendes Gerätegehäuse 101, einen Laugenbehälter 105 zur Aufnahme von Waschflüssigkeit und eine in dem Laugenbehälter 105 angeordnete Wäschetrommel 107 zur Aufnahme von Wäsche 125 auf.

[0076] Ein Trommelantrieb 115 und eine Steuerung 119 des Wäschepflegegeräts 100 sind in der Fig. 2 nicht dargestellt.

[0077] Hierbei weist das Wäschepflegegerät 100 ferner ein Schwingsystem 109, insbesondere ein gefedertes Schwingsystem 109, auf, welches mit dem Gerätegehäuse 101 und dem Laugenbehälter 105 verbunden und ausgebildet ist den Laugenbehälter 105 und die in dem Laugenbehälter 105 angeordnete Wäschetrommel 107 schwingbar zu lagern.

[0078] Wie in der Fig. 2 zu erkennen ist, umfasst das Schwingsystem 109 zumindest eine obere Feder 109-1, insbesondere zwei obere Federn 109-1, welche mit dem Gerätegehäuse 101 verbunden ist, wobei insbesondere eine der beiden oberen Federn 109-1 mit der ersten Gehäuselängsseite 101-3 und die andere der beiden oberen Federn 109-1 mit der zweiten Gehäuselängsseite 101-4 verbunden ist. Alternativ kann auch eine oder beide der beiden oberen Federn 109-1 mit einer Gehäuseoberseite 101-1 des Gerätegehäuses 101 verbunden sein.

[0079] Hierbei ist die zumindest eine obere Feder 109-1 mit dem Laugenbehälter 105, insbesondere mit einem oberen Laugenbehälterbereich 105-1 des Lau-

genbehälters 105 verbunden.

[0080] Wie in der Fig. 2 zu erkennen ist, umfasst das Schwingssystem 109 zumindest einen unteren Dämpfer 109-2, insbesondere zwei untere Dämpfer 109-2, welcher mit dem Gerätegehäuse 101 verbunden ist, wobei insbesondere eine der beiden unteren Dämpfer 109-2 mit der ersten Gehäuselängsseite 101-3 und der andere der beiden unteren Dämpfer 109-2 mit der zweiten Gehäuselängsseite 101-4 verbunden ist. Alternativ kann auch eine oder beide der beiden unteren Dämpfer 109-2 mit einer Gehäuseunterseite 101-2 des Gerätegehäuses 101 verbunden sein.

[0081] Durch das insbesondere in dem Wäschepflegegerät 100 vorhandene Schwingssystem 109, wird eine vorteilhafte schwingbare Lagerung des Laugenbehälters 105 und der in dem Laugenbehälter 105 angeordneten Wäschetrommel 107 sichergestellt.

[0082] In der Fig. 2 ist eine nicht rotierende Wäschetrommel 107 nach einem Schleudervorgang des Wäschepflegegeräts 100 dargestellt. Zum Ende eines Wäschepflegevorgangs des Wäschepflegegeräts 100 wird die Wäschetrommel 107 während des Schleudervorgangs mit einer hohen Drehzahl rotiert, um in der Wäsche 125 gebundene Waschflüssigkeit auszutreiben.

[0083] Aufgrund der hohen Drehzahl der rotierenden Wäschetrommel 107 legt sich die in der Wäschetrommel 107 aufgenommene Wäsche 125 während des Schleudervorgangs hierbei an die Wäschetrommel 107 an und bildet einen in Fig. 2 dargestellten Wäschering, welche an der Wäschetrommel 107 anhaftet und sich auch nach dem Ende des Schleudervorgangs oftmals nicht von der Wäschetrommel 107 löst.

[0084] Der Wäschering bildet sich hierbei aufgrund der auf die Wäsche 125 während des Schleudervorgangs wirkenden Zentrifugalkraft und entsteht durch ein Verdichten der Wäsche 125, wodurch die Haftung der Fasern der Wäsche 125 untereinander verstärkt wird.

[0085] Da sich die Wäsche 125 während des Schleudervorgangs nicht vollständig gleichmäßig an die Wäschetrommel 107 anlegt, entsteht eine Unwucht 127 in der an der Wäschetrommel 107 anliegenden Wäsche 125, wobei die Unwucht 127 der Wäsche 125 durch eine erhöhte Anzahl an Wäschestücken in einem Bereich des an der Wäschetrommel 107 haftenden Wäscherings gebildet wird.

[0086] Bei einem deaktivierten Trommelantrieb nach dem Ende des Schleudervorgangs richtet sich die Wäschetrommel 107 aufgrund der auf die Unwucht 127 wirkenden Schwerkraft so aus, dass ein unterer Bereich 107-1 der Wäschetrommel 107 in welchem die Unwucht 127 der Wäsche 125 angeordnet ist, der Gehäuseunterseite 101-1 zugewandt ist.

[0087] Diese in Fig. 2 dargestellte Position der Wäschetrommel 107 kann auch als 6-Uhr-Position bezeichnet werden und definiert die Ruheposition der Wäschetrommel 107 nach dem Ende des Schleudervorgangs.

[0088] Das Auftreten von an der Wäschetrommel 107 haftende Wäsche 125 nach dem Schleudervorgang kann

nachteilhaft sein, da die an der Wäschetrommel 107 haftende Wäsche 125 beim Entnehmen aus der Wäschetrommel 107 oftmals von dem Nutzer erst mühsam von der Wäschetrommel 107 abgelöst werden muss.

[0089] Falls das Wäschepflegegerät 100 als ein Wäschetrockner ausgebildet ist, kann sich ein weiteres Problem durch an der Wäschetrommel 107 haftende Wäsche 125 ergeben, da bei einem Wäschetrockner nach dem Schleudervorgang oftmals ein Trocknungsvorgang durchgeführt wird, bei dem warme Luft der in der Wäschetrommel 107 aufgenommenen Wäsche 125 zugeführt wird. An der Wäschetrommel 107 haftende Wäsche 125 kann die Zufuhr der warmen Luft in die Wäschetrommel 107 beeinträchtigen, bzw. kann unter Umständen bei unsachgemäßer Bedienung zu einer Beschädigung der an der Wäschetrommel 107 haftenden Wäsche 125 führen.

[0090] Somit ist es Aufgabe des Wäschepflegegeräts 100 gemäß der vorliegenden Offenbarung nach einem Schleudervorgang an der Wäschetrommel 107 haftende Wäsche 125 abzulösen.

[0091] Fig. 3 zeigt eine schematische Ansicht eines Wäschepflegegeräts mit einer Wäschetrommel und mit an der Wäschetrommel haftenden Wäsche gemäß einer Ausführungsform.

[0092] Das in der Fig. 3 gezeigte Wäschepflegegerät 100 gemäß der Ausführungsform entspricht dem in der Fig. 2 gezeigten Wäschepflegegerät 100 bis darauf, dass die Wäschetrommel 107 durch Aktivierung des Trommelantriebs 115 während eines Positionierungszeitabschnitts eines Wäscheablösungsvorgangs aus der in Fig. 2 gezeigten Ruheposition, insbesondere 6-Uhr-Position, in die in Fig. 3 dargestellte Startposition, insbesondere 3-Uhr-Position, rotiert wurde.

[0093] Hierbei wurde die Wäschetrommel 107 aus der in Fig. 2 dargestellten Ruheposition, in einer ersten Rotationsrichtung 117-1 um einen Startwinkel 129 in die in Fig. 3 dargestellte Startposition rotiert. In der in Fig. 3 dargestellten Startposition ist ein unterer Bereich 107-1 der Wäschetrommel 107 in welchem die Unwucht 127 der Wäsche 125 angeordnet ist, der Gehäuseunterseite 101-1 abgewandt. Insbesondere ist in der Startposition der untere Bereich 107-1 der Wäschetrommel 107 in welchem die Unwucht 127 der Wäsche 125 angeordnet ist, der zweiten Gehäuselängsseite 101-4 zugewandt. Die in Fig. 3 dargestellte Startposition ist nicht auf die 3-Uhr-Position festgelegt, sondern kann insbesondere die 12-Uhr, 11-Uhr, 10-Uhr, 9-Uhr, 8-Uhr, 7-Uhr, 5-Uhr, 4-Uhr, 3-Uhr, 2-Uhr oder 1-Uhr-Position umfassen.

[0094] Hierbei ist die in Fig. 3 nicht gezeigte Steuerung 119 ausgebildet den Trommelantrieb 113 während eines sich an Positionierungszeitabschnitt anschließenden ersten Rotationszeitabschnitts des Wäscheablösungsvorgangs zu aktivieren, um die Wäschetrommel 107 in einer ersten Rotationsrichtung 117-1 um einen ersten Rotationswinkel 131-1 in eine erste Rotationsposition zu rotieren. In der in Fig. 3 gezeigten Ansicht beträgt der erste Rotationswinkel 131-1 insbesondere 90°.

[0095] In der in Fig. 3 nur schematisch dargestellten ersten Rotationsposition ist der untere Bereich 107-1 der Wäschetrommel 107 in welchem die Unwucht 127 der Wäsche 125 angeordnet ist, der Gehäuseoberseite 101-1 zugewandt.

[0096] In alternativen Ausführungsformen kann der erste Rotationswinkel 131-1 jedoch einen beliebigen Winkel in einem Bereich zwischen 0° und 90° umfassen, insbesondere 30°, 60° oder 90°, so dass die erste Rotationsposition der Wäschetrommel 107 nach dem Ende des ersten Rotationszeitabschnitts des Wäscheablösungsvorgangs in einem Bereich zwischen der 3-Uhr-Position und der 12-Uhr-Position zum Stillstand kommt, insbesondere in der 2-Uhr-Position, 1-Uhr-Position, oder 12-Uhr-Position.

[0097] Die Steuerung 119 ist ferner ausgebildet den Trommelantrieb 113 während eines sich an den ersten Rotationszeitabschnitt anschließenden zweiten Rotationszeitabschnitts des Wäscheablösungsvorgangs zu aktivieren, um die Wäschetrommel 107 in einer der ersten Rotationsrichtung 117-1 entgegengesetzten zweiten Rotationsrichtung 117-2 um einen zweiten Rotationswinkel 131-2 in eine zweite Rotationsposition zu rotieren. In der in Fig. 3 gezeigten Ansicht beträgt der zweite Rotationswinkel 131-2 insbesondere 180°.

[0098] In der in Fig. 3 nur schematisch dargestellten zweiten Rotationsposition ist der untere Bereich 107-1 der Wäschetrommel 107 in welchem die Unwucht 127 der Wäsche 125 angeordnet ist, der Gehäuseunterseite 101-2 zugewandt.

[0099] Somit kommt die Wäschetrommel 107 nach dem Ende des zweiten Rotationszeitabschnitts des Wäscheablösungsvorgangs in der in Fig. 2 dargestellten Ruheposition, insbesondere 6-Uhr-Position, zum Stillstand.

[0100] In alternativen Ausführungsformen kann der zweite Rotationswinkel 131-2 jedoch einen beliebigen Winkel in einem Bereich zwischen 0° und 180° umfassen, insbesondere 30°, 60°, 90°, 120°, 150° oder 180°, so dass die zweite Rotationsposition der Wäschetrommel 107 nach dem Ende des zweiten Rotationszeitabschnitts des Wäscheablösungsvorgangs in einem Bereich zwischen der 12-Uhr-Position und der 6-Uhr-Position zum Stillstand kommt, insbesondere in der 1-Uhr-Position, 2-Uhr-Position, 3-Uhr-Position, 4-Uhr-Position, 5-Uhr-Position oder 6-Uhr-Position.

[0101] Die Steuerung 119 ist hierbei ausgebildet den ersten und zweiten Rotationszeitabschnitt des Wäscheablösungsvorgangs mehrmals zu wiederholen, um die Wäschetrommel 107 abwechselnd in der ersten Rotationsrichtung 117-1 und in der zweiten Rotationsrichtung 117-2 zwischen der ersten und zweiten Rotationsposition zu rotieren und an der Wäschetrommel 107 haftende Wäsche 125 abzulösen.

[0102] Insbesondere ist die Steuerung 119 ausgebildet, den Trommelantrieb 115 während des sich an den zweiten Rotationszeitabschnitt anschließenden wiederholten ersten Rotationszeitabschnitts zu aktivieren, um die Wäschetrommel 107 von der zweiten Rotationsposi-

tion um einen wiederholten ersten Rotationswinkel 131-3 in der ersten Rotationsrichtung 117-1 erneut in die erste Rotationsposition zu rotieren, wobei der wiederholte erste Rotationswinkel 131-3 zwischen 0° und 180°, insbesondere 180°, beträgt.

[0103] Insbesondere ist die Steuerung 119 ausgebildet, den Trommelantrieb 115 während des sich an den wiederholten ersten Rotationszeitabschnitt anschließenden wiederholten zweiten Rotationszeitabschnitts zu aktivieren, um die Wäschetrommel 107 von der ersten Rotationsposition um einen wiederholten zweiten Rotationswinkel 131-4 in der zweiten Rotationsrichtung 117-2 erneut in die zweite Rotationsposition zu rotieren, wobei der wiederholte zweite Rotationswinkel 131-4 zwischen 0° und 180°, insbesondere 180°, beträgt.

[0104] Die Steuerung 119 kann hierbei insbesondere den wiederholten ersten Rotationszeitabschnitt und den sich daran anschließenden wiederholten zweiten Rotationszeitabschnitt beliebig oft wiederholen.

[0105] Durch die Mehrzahl von Rotationen der Wäschetrommel 107 in der ersten Rotationsrichtung 117-1 und in der zweiten Rotationsrichtung 117-2 kann hierbei die an der Wäschetrommel 107 haftende Wäsche 125 vorteilhaft abgelöst werden, ohne dass hierzu bauliche Veränderungen am Wäschepflegegerät 100 notwendig wären.

[0106] Hierbei ist die Steuerung 119 insbesondere ausgebildet, durch die abwechselnde Rotation der Wäschetrommel 107 während der ersten und zweiten Rotationszeitabschnitte eine Schwingung des durch das Schwingensystem 109 schwingbar gelagerten Laugenbehälters 105 und der in dem Laugenbehälter 105 aufgenommenen Wäschetrommel 107 entlang einer Vertikalrichtung 111 anzuregen, um an der Wäschetrommel 107 haftende Wäsche 125 von der Wäschetrommel 107 abzulösen. Hierbei erstreckt sich die Vertikalrichtung 111 zwischen der Geräteoberseite 101-1 und der Geräteunterseite 101-2 des Gerätegehäuses 101.

[0107] Die Steuerung 119 ist hierbei insbesondere ausgebildet, durch die abwechselnde Rotation der Wäschetrommel 107 eine periodische Schwingung, insbesondere eine sinus-förmige Schwingung, des schwingbar gelagerten Laugenbehälters 105 und der in dem Laugenbehälter 105 aufgenommenen Wäschetrommel 107 entlang der Vertikalrichtung 111 anzuregen, um an der Wäschetrommel 107 haftende Wäsche 125 von der Wäschetrommel 107 abzulösen.

[0108] Das Schwingensystem 109 ist hierbei insbesondere ausgebildet, mit einer Schwingungseigenfrequenz zu schwingen, und die Steuerung 119 ist insbesondere ausgebildet, den Trommelantrieb 113 zu einer abwechselnden Rotation der Wäschetrommel 107 während der ersten und zweiten Rotationszeitabschnitte mit einer Rotationsfrequenz zu aktivieren, wobei die Rotationsfrequenz der Schwingungseigenfrequenz des Schwingensystems 109 entspricht.

[0109] Um das Ablösen der Wäsche 125 von der Wäschetrommel 107 zu verbessern ist die Steuerung 119

ausgebildet, nach einem mehrmaligen Wiederholen des ersten und zweiten Rotationszeitabschnitts des Wäscheablösungsvorgangs den Trommelantrieb 113 während eines ersten Inversionsrotationszeitabschnitts des Wäscheablösungsvorgangs zu aktivieren, um die Wäschetrommel 107 in der zweiten Rotationsrichtung 117-2 in eine invertierte erste Rotationsposition zu rotieren.

[0110] Somit wird die Wäschetrommel 107 während des ersten Inversionsrotationszeitabschnitts entgegengesetzt zu der ersten Rotationsrichtung 117-1 in die zweite Rotationsrichtung 117-2 rotiert, so dass die invertierte erste Rotationsposition der Wäschetrommel 107 nach dem Ende des zweiten Rotationszeitabschnitts des Wäscheablösungsvorgangs in einem Bereich zwischen der 12-Uhr-Position und der 6-Uhr-Position zum Stillstand kommt, insbesondere in der 11-Uhr-Position, 10-Uhr-Position, oder 9-Uhr-Position.

[0111] Hierbei ist die Steuerung 119 ferner insbesondere ausgebildet, während eines sich an den ersten Inversionsrotationszeitabschnitt anschließenden zweiten Inversionsrotationszeitabschnitts des Wäscheablösungsvorgangs den Trommelantrieb 113 zu aktivieren, um die Wäschetrommel 107 von der invertierten ersten Rotationsposition in eine der invertierten ersten Rotationsrichtung entgegengesetzten ersten Rotationsrichtung 117-1 in eine invertierte zweite Rotationsposition zu rotieren, so dass die invertierte zweite Rotationsposition der Wäschetrommel 107 nach dem Ende des invertierten zweiten Rotationszeitabschnitts des Wäscheablösungsvorgangs in einem Bereich zwischen der 12-Uhr-Position und der 6-Uhr-Position zum Stillstand kommt, insbesondere in der 9-Uhr-Position, 8-Uhr-Position, 7-Uhr-Position oder 6-Uhr-Position.

[0112] Hierbei ist die Steuerung 119 ausgebildet, den invertierten ersten und zweiten Rotationszeitabschnitt des Wäscheablösungsvorgangs mehrmals zu wiederholen, um die Wäschetrommel 107 abwechselnd in der zweiten Rotationsrichtung 117-2 und in der ersten Rotationsrichtung 117-1 zwischen der invertierten zweiten und ersten Rotationsposition zu rotieren und an der Wäschetrommel 107 haftende Wäsche 125 von der Wäschetrommel 107 abzulösen.

[0113] Insbesondere weist das Wäschepflegegerät 100 ein Leistungserfassungselement 123 zum Erfassen eines Leistungswerts, insbesondere drehmomentbildende Stromstärke, des Trommelantriebs 113 auf. Die Steuerung 119 ist hierbei ausgebildet, vor dem Wäscheablösungsvorgang während eines Erfassungsvorgangs den Trommelantrieb 113 zu aktivieren, um die Wäschetrommel 107 zu rotieren.

[0114] Die Steuerung 119 ist hierbei insbesondere ausgebildet, nach dem Erfassungsvorgang den Wäscheablösungsvorgang zu beginnen, wenn der während des Erfassungsvorgangs erfasste elektrische Leistungswert einen Leistungsschwellenwert überschreitet.

[0115] In Abhängigkeit davon ob die Wäsche 125 an der Wäschetrommel 107 anliegt oder nicht, unterscheidet sich der elektrische Leistungswert, den der Tromme-

lantrieb 113 benötigt, um die Wäschetrommel 107 zu rotieren, so dass die Steuerung 119 durch einen Vergleich des elektrischen Leistungswerts mit dem Leistungsschwellenwert das Vorliegen eines Wäscherings erfassen kann.

[0116] Somit kann bei einem Überschreiten des Leistungsschwellenwerts durch den erfassten elektrischen Leistungswert das Vorliegen von an der Wäschetrommel 107 haftender Wäsche 125 durch die Steuerung 119 erkannt werden.

[0117] Alternativ oder zusätzlich ist die Steuerung 119 insbesondere ausgebildet, nach dem zweiten Rotationszeitabschnitt des Wäscheablösungsvorgangs während eines weiteren Erfassungsvorgangs den Trommelantrieb 113 zu aktivieren, um die Wäschetrommel 107 zu rotieren.

[0118] Hierbei ist die Steuerung 119 ausgebildet, nach dem weiteren Erfassungsvorgang den ersten und zweiten Rotationszeitabschnitt des Wäscheablösungsvorgangs zu wiederholen, wenn der während des weiteren Erfassungsvorgangs erfasste elektrische Leistungswert einen Leistungsschwellenwert überschreitet.

[0119] Somit kann bei einem Überschreiten des Leistungsschwellenwerts durch den erfassten elektrischen Leistungswert das Vorliegen von an der Wäschetrommel 107 haftender Wäsche 125 durch die Steuerung 119 erkannt werden. Insbesondere ist die Steuerung 119 ausgebildet, den zweiten Rotationszeitabschnitt des Wäscheablösungsvorgangs zu beenden, wenn der während des weiteren Erfassungsvorgangs erfasste elektrische Leistungswert den Leistungsschwellenwert unterschreitet.

[0120] Insbesondere weist das Wäschepflegegerät 100 ein Ausgabeelement, insbesondere Lichtelement, zum Ausgeben eines Hinweises, insbesondere Warnlicht, an den Nutzer des Wäschepflegegeräts 100 auf. Hierbei ist die Steuerung 119 insbesondere ausgebildet, das Ausgabeelement zum Ausgeben eines Hinweises an den Nutzer des Wäschepflegegeräts 100 zu aktivieren, wenn nach dem weiteren Erfassungsvorgang der während des weiteren Erfassungsvorgangs erfasste elektrische Leistungswert einen Leistungsschwellenwert überschreitet, so dass dem Nutzer das Vorliegen eines an der Wäschetrommel 107 haftenden Wäscherings angezeigt werden kann.

[0121] Fig. 4 zeigt eine schematische Darstellung eines Verfahrens zum Pflegen von Wäsche in einem Wäschepflegegerät.

[0122] Das Verfahren 200 umfasst als ersten Verfahrensschritt das Aktivieren 201 des Trommelantriebs 123 durch die Steuerung 119 nach einem Schleudervorgang des Wäschepflegegeräts 100 während eines Positionierungszeitabschnitts eines Wäscheablösungsvorgangs, um die Wäschetrommel 107 in eine Startposition zu rotieren.

[0123] Das Verfahren 200 umfasst als zweiten Verfahrensschritt das Aktivieren 203 des Trommelantriebs 123 durch die Steuerung 119 nach dem Positionierungszeit-

abschnitt während eines ersten Rotationszeitabschnitts des Wäscheablösungsvorgangs, um die Wäschetrommel 107 in einer ersten Rotationsrichtung 117-1 in eine erste Rotationsposition zu rotieren.

[0124] Das Verfahren 200 umfasst als dritten Verfahrensschritt das Aktivieren 205 des Trommelantriebs 123 durch die Steuerung 119 während eines sich an den ersten Rotationszeitabschnitt anschließenden zweiten Rotationszeitabschnitts des Wäscheablösungsvorgangs, um die Wäschetrommel 107 von der ersten Rotationsposition in einer der ersten Rotationsrichtung 117-1 entgegengesetzten zweiten Rotationsrichtung 117-2 in eine zweite Rotationsposition zu rotieren.

[0125] Das Verfahren 200 umfasst als vierten Verfahrensschritt das mehrmalige Wiederholen 207 des ersten und zweiten Rotationszeitabschnitts durch die Steuerung 119 um die Wäschetrommel 107 abwechselnd in der ersten Rotationsrichtung 117-1 und in der zweiten Rotationsrichtung 117-2 zwischen der ersten und zweiten Rotationsposition zu rotieren und an der Wäschetrommel 107 haftende Wäsche 125 von der Wäschetrommel 107 abzulösen.

[0126] Alle in Verbindung mit einzelnen Ausführungsformen der Erfindung erläuterten und gezeigten Merkmale können in unterschiedlicher Kombination in dem erfindungsgemäßen Gegenstand vorgesehen sein, um gleichzeitig deren vorteilhafte Wirkungen zu realisieren.

[0127] Der Schutzbereich der vorliegenden Erfindung ist durch die Ansprüche gegeben und wird durch die in der Beschreibung erläuterten oder den Figuren gezeigten Merkmale nicht beschränkt.

Bezugszeichenliste

[0128]

100	Wäschepflegegerät
101	Gerätegehäuse
101-1	Gehäuseoberseite
101-2	Gehäuseunterseite
101-3	Erste Gehäuselängsseite
101-4	Zweite Gehäuselängsseite
103	Geräteinnenraum
105	Laugenbehälter
105-1	Oberer Laugenbehälterbereich
105-2	Unterer Laugenbehälterbereich
107	Wäschetrommel
107-1	Unterer Bereich der Wäschetrommel
109	Schwingsystem
109-1	Obere Feder des Schwingsystems
109-2	Unterer Dämpfer des Schwingsystems
111	Vertikalrichtung einer Schwingung
113	Trommelantrieb
115	Antriebswelle
117-1	Erste Rotationsrichtung der Wäschetrommel
117-2	Zweite Rotationsrichtung der Wäschetrommel
119	Steuerung
121-1	Erste Steuerungsverbindung

121-2	Zweite Steuerungsverbindung
121-3	Dritte Steuerungsverbindung
123	Leistungserfassungselement
125	Wäsche
5 127	Unwucht der Wäsche
129	Startwinkel
131-1	Erster Rotationswinkel
131-2	Zweiter Rotationswinkel
131-3	Weiterer erster Rotationswinkel
10 131-4	Weiterer zweiter Rotationswinkel
200	Verfahren zum Pflegen von Wäsche
201	Erster Verfahrensschritt: Aktivieren des Trommelantriebs während eines Positionierungszeitabschnitts
15 203	Zweiter Verfahrensschritt: Aktivieren des Trommelantriebs während eines ersten Rotationszeitabschnitts
205	Dritter Verfahrensschritt: Aktivieren des Trommelantriebs während eines zweiten Rotationszeitabschnitts
20 207	Vierter Verfahrensschritt: Mehrmaliges Wiederholen des ersten und zweiten Rotationszeitabschnitts durch die Steuerung

Patentansprüche

1. Wäschepflegegerät (100) mit einer Wäschetrommel (107) zur Aufnahme von Wäsche, einem Trommelantrieb (113) zum Rotieren der Wäschetrommel (107), und einer Steuerung (119) zum Steuern des Trommelantriebs (113), **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - die Steuerung (119) ausgebildet ist, nach einem Schleudervorgang des Wäschepflegegeräts (100) den Trommelantrieb (113) während eines Positionierungszeitabschnitts eines Wäscheablösungsvorgangs zu aktivieren, um die Wäschetrommel (107) in eine Startposition zu rotieren, dass
 - die Steuerung (119) ausgebildet ist, nach dem Positionierungszeitabschnitt den Trommelantrieb (113) während eines ersten Rotationszeitabschnitts des Wäscheablösungsvorgangs zu aktivieren, um die Wäschetrommel (107) in einer ersten Rotationsrichtung (117-1) in eine erste Rotationsposition zu rotieren, und dass
 - die Steuerung (119) ausgebildet ist, den Trommelantrieb (113) während eines sich an den ersten Rotationszeitabschnitt anschließenden zweiten Rotationszeitabschnitts des Wäscheablösungsvorgangs zu aktivieren, um die Wäschetrommel (107) von der ersten Rotationsposition in einer der ersten Rotationsrichtung (117-1) entgegengesetzten zweiten Rotationsrichtung (117-2) in eine zweite Rotationsposition zu rotieren, wobei
 - die Steuerung (119) ausgebildet ist, den ersten und zweiten Rotationszeitabschnitt des Wäscheablösungsvorgangs mehrmals zu wiederholen, um die

- Wäschetrommel (107) abwechselnd in der ersten Rotationsrichtung (117-1) und in der zweiten Rotationsrichtung (117-2) zwischen der ersten und zweiten Rotationsposition zu rotieren und an der Wäschetrommel (107) haftende Wäsche (125) von der Wäschetrommel (107) abzulösen.
2. Wäschepflegegerät (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wäschepflegegerät (100) ein Gerätegehäuse (101) mit einer Gehäuseunterseite (101-2) aufweist, wobei die Wäschetrommel (107) nach dem Schleudervorgang des Wäschepflegegeräts (100) in einer Ruheposition angeordnet ist, wobei in der Ruheposition der Wäschetrommel (107) ein unterer Bereich (107-1) der Wäschetrommel (107) der Gehäuseunterseite (101-2) zugewandt ist, und dass die Steuerung (119) ausgebildet ist, den Trommelantrieb (113) während des Positionierungszeitabschnitts zu aktivieren, um die Wäschetrommel (107) von der Ruheposition in die Startposition zu rotieren, wobei in der Startposition der Wäschetrommel (107) der untere Bereich der Wäschetrommel (107) der Gehäuseunterseite (101-2) abgewandt ist.
3. Wäschepflegegerät (100) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung (119) ausgebildet ist, den Trommelantrieb (113) während des Positionierungszeitabschnitts zu aktivieren, um die Wäschetrommel (107) von der Ruheposition in der ersten oder zweiten Rotationsrichtung (117-1, 117-2) um einen Startwinkel (129) in die Startposition zu rotieren, wobei der Startwinkel zwischen 0° und 180°, insbesondere 90°, beträgt.
4. Wäschepflegegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung (119) ausgebildet ist, den Trommelantrieb (113) während des ersten Rotationszeitabschnitts zu aktivieren, um die Wäschetrommel (107) in der ersten Rotationsrichtung (117-1) um einen ersten Rotationswinkel (131-1) in die erste Rotationsposition zu rotieren, wobei der erste Rotationswinkel (131-1) zwischen 0° und 180°, insbesondere 60°, beträgt, und/oder dass die Steuerung (119) ausgebildet ist, den Trommelantrieb (113) während des zweiten Rotationszeitabschnitts zu aktivieren, um die Wäschetrommel (107) in der zweiten Rotationsrichtung (117-2) um einen zweiten Rotationswinkel (131-2) in die zweite Rotationsposition zu rotieren, wobei der zweite Rotationswinkel (131-2) zwischen 0° und 180°, insbesondere 120°, beträgt.
5. Wäschepflegegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung (119) ausgebildet ist, den Trommelantrieb (113) während des sich an den zweiten Rotationszeitabschnitt anschließenden wiederholten ersten Rotationszeitabschnitts zu aktivieren, um die Wäschetrommel (107) von der zweiten Rotationsposition um einen wiederholten ersten Rotationswinkel (131-3) in der ersten Rotationsrichtung (117-1) in die erste Rotationsposition zu rotieren, wobei der wiederholte erste Rotationswinkel (131-3) zwischen 0° und 180°, insbesondere 120°, beträgt.
6. Wäschepflegegerät (100) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung (119) ausgebildet ist, den Trommelantrieb (113) während des sich an den wiederholten ersten Rotationszeitabschnitt anschließenden wiederholten zweiten Rotationszeitabschnitts zu aktivieren, um die Wäschetrommel (107) von der ersten Rotationsposition um einen wiederholten zweiten Rotationswinkel (131-4) in der zweiten Rotationsrichtung (117-2) in die zweite Rotationsposition zu rotieren, wobei der wiederholte zweite Rotationswinkel (131-4) zwischen 0° und 180°, insbesondere 120°, beträgt.
7. Wäschepflegegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wäschepflegegerät (100) einen Laugenbehälter (105) zur Aufnahme von Waschflüssigkeit aufweist, wobei die Wäschetrommel (107) in dem Laugenbehälter (105) rotierbar gelagert ist, dass das Wäschepflegegerät (100) ein Schwingensystem (109), insbesondere ein gefedertes Schwingensystem (109), aufweist, welches mit einem Gerätegehäuse (101) des Wäschepflegegeräts (100) und mit dem Laugenbehälter (105) verbunden ist, um den Laugenbehälter (105) und die in dem Laugenbehälter (105) aufgenommene Wäschetrommel (107) schwingbar zu lagern, wobei die Steuerung (119) ausgebildet ist, durch die abwechselnde Rotation der Wäschetrommel (107) während der ersten und zweiten Rotationszeitabschnitte eine Schwingung des Laugenbehälters und der in dem Laugenbehälter (105) aufgenommenen Wäschetrommel (107) entlang einer Vertikalrichtung (111) anzuregen, um an der Wäschetrommel (107) haftende Wäsche (125) von der Wäschetrommel (107) abzulösen, wobei sich die Vertikalrichtung (111) zwischen einer Gehäuseoberseite (101-1) und einer Gehäuseunterseite (101-2) des Gerätegehäuses (101) erstreckt.
8. Wäschepflegegerät (100) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung (119) ausgebildet ist, den Trommelantrieb (113) zu aktivieren, um durch die abwechselnde Rotation der Wäschetrommel (107) in der ersten und zweiten Rotationsrichtung eine periodische Schwingung, insbesondere eine sinus-förmige Schwingung, der in dem Laugenbehälter (105) aufgenommenen Wäschetrommel (107) entlang der Vertikalrichtung (111) an-

zuregen, und an der Wäschetrommel (107) haftende Wäsche (125) von der Wäschetrommel (107) abzulösen.

9. Wäschepflegegerät (100) nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schwingssystem (109) ausgebildet ist, mit einer Schwingungseigenfrequenz zu schwingen, und dass die Steuerung (119) ausgebildet ist, den Trommelantrieb (113) zu aktivieren, um die Wäschetrommel (107) abwechselnd in der ersten und zweiten Rotationsrichtung (117-1, 117-2) mit einer Rotationsfrequenz zu rotieren, und wobei die Rotationsfrequenz der Schwingungseigenfrequenz des Schwingensystems (109) entspricht. 5 10
10. Wäschepflegegerät (100) nach Anspruch 7, 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schwingssystem (109) zumindest eine obere Feder (109-1), insbesondere zwei obere Federn (109-1), aufweist, welche mit dem Gerätegehäuse (101) und dem Laugenbehälter (105) verbunden ist, und/oder dass das Schwingssystem (109) zumindest einen unteren Dämpfer (109-2), insbesondere zwei untere Dämpfer (109-2), aufweist, welcher mit dem Gerätegehäuse (101) und dem Laugenbehälter (105) verbunden ist. 20 25
11. Wäschepflegegerät (100) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine obere Feder (109-1) mit einer Gehäuseoberseite (101-1) und/oder einer Gehäuselängsseite (101-3, 101-4) des Gerätegehäuses (101) und mit einem oberen Laugenbehälterbereich (105-1) des Laugenbehälters (105) verbunden ist, und/oder ist der zumindest eine untere Dämpfer (109-2) mit einer Gehäuseunterseite (101-2) und/oder einer Gehäuselängsseite (101-3, 101-4) des Gerätegehäuses (101) und mit einem unteren Laugenbehälterbereich (105-2) des Laugenbehälters (105) verbunden ist. 30 35 40
12. Wäschepflegegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wäschepflegegerät (100) ein Leistungserfassungselement (123) zum Erfassen eines Leistungswerts, insbesondere elektrischen und/oder mechanischen Leistungswert des Trommelantriebs (113) aufweist, wobei der elektrische Leistungswert insbesondere eine drehmomentbildende Stromstärke des Trommelantriebs (113) umfasst, wobei der mechanische Leistungswert insbesondere eine durch den Trommelantrieb (113) bewirkte Drehzahl der Wäschetrommel (107) umfasst, dass die Steuerung (119) ausgebildet ist, vor dem Wäscheablösungsvorgang während eines Erfassungsvorgangs zum Erfassen einer Unwucht in der Wäschetrommel (107) den Trommelantrieb (113) zu aktivieren, um die Wäschetrommel (107) zu rotieren, 45 50 55

wobei die Steuerung (119) ausgebildet ist, nach dem Erfassungsvorgang den Wäscheablösungsvorgang zu beginnen, wenn der während des Erfassungsvorgangs erfasste Leistungswert einen Leistungsschwellenwert überschreitet, und/oder wobei die Steuerung (119) ausgebildet ist, während des sich an den Erfassungsvorgang anschließenden Wäscheablösungsvorgangs die Startposition der Wäschetrommel (107) in Abhängigkeit von dem erfassten Leistungswert zu bestimmen.

13. Wäschepflegegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wäschepflegegerät (100) ein Leistungserfassungselement (123) zum Erfassen eines Leistungswerts, insbesondere elektrischen und/oder mechanischen Leistungswert des Trommelantriebs (113) aufweist, wobei der elektrische Leistungswert insbesondere eine drehmomentbildende Stromstärke des Trommelantriebs (113) umfasst, wobei der mechanische Leistungswert insbesondere eine durch den Trommelantrieb (113) bewirkte Drehzahl der Wäschetrommel (107) umfasst, dass die Steuerung (119) ausgebildet ist, nach dem zweiten Rotationszeitabschnitt des Wäscheablösungsvorgangs während eines weiteren Erfassungsvorgangs zum Erfassen einer Unwucht in der Wäschetrommel (107) den Trommelantrieb (113) zu aktivieren, um die Wäschetrommel (107) zu rotieren, wobei die Steuerung (119) ausgebildet ist, nach dem weiteren Erfassungsvorgang den ersten und zweiten Rotationszeitabschnitt des Wäscheablösungsvorgangs zu wiederholen, wenn der während des weiteren Erfassungsvorgangs erfasste Leistungswert einen Leistungsschwellenwert überschreitet. 5 10 15 20 25 30 35 40
14. Wäschepflegegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wäschepflegegerät (100) einen Positionsensor, insbesondere magnetischen Sensor, optischen Sensor und/oder Beschleunigungssensor, aufweist, welcher ausgebildet ist, eine Rotationsposition der Wäschetrommel (107), insbesondere die Startposition, die erste Rotationsposition, die zweite Rotationsposition und/oder die Ruheposition der Wäschetrommel (107), zu erfassen. 45 50 55
15. Verfahren (200) zum Pflegen von Wäsche (125) in einem Wäschepflegegerät (100), wobei das Wäschepflegegerät (100) eine Wäschetrommel (107) zur Aufnahme von Wäsche, einen Trommelantrieb (113) zum Rotieren der Wäschetrommel (107), und eine Steuerung (119) zum Steuern des Trommelantriebs (113) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verfahren die folgenden Verfahrensschritte aufweist, Aktivieren (201) des Trommelantriebs (113) durch die Steuerung (119) nach einem Schleudervorgang des Wäschepflegegeräts (100) während 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55

eines Positionierungszeitabschnitts eines Wäscheablösungsvorgangs, um die Wäschetrommel (107) in eine Startposition zu rotieren,
Aktivieren (203) des Trommelantriebs (113) durch die Steuerung (119) nach dem Positionierungszeitabschnitt während eines ersten Rotationszeitabschnitts des Wäscheablösungsvorgangs, um die Wäschetrommel (107) in einer ersten Rotationsrichtung (117-1) in eine erste Rotationsposition zu rotieren,
Aktivieren (205) des Trommelantriebs (113) durch die Steuerung (119) während eines sich an den ersten Rotationszeitabschnitt anschließenden zweiten Rotationszeitabschnitts des Wäscheablösungsvorgangs, um die Wäschetrommel (107) von der ersten Rotationsposition in einer der ersten Rotationsrichtung (117-1) entgegengesetzten zweiten Rotationsrichtung (117-2) in eine zweite Rotationsposition zu rotieren,
Mehrmales Wiederholen (207) des ersten und zweiten Rotationszeitabschnitts durch die Steuerung (119), um die Wäschetrommel (107) abwechselnd in der ersten Rotationsrichtung (117-1) und in der zweiten Rotationsrichtung (117-2) zwischen der ersten und zweiten Rotationsposition zu rotieren und an der Wäschetrommel (107) haftende Wäsche (125) von der Wäschetrommel (107) abzulösen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

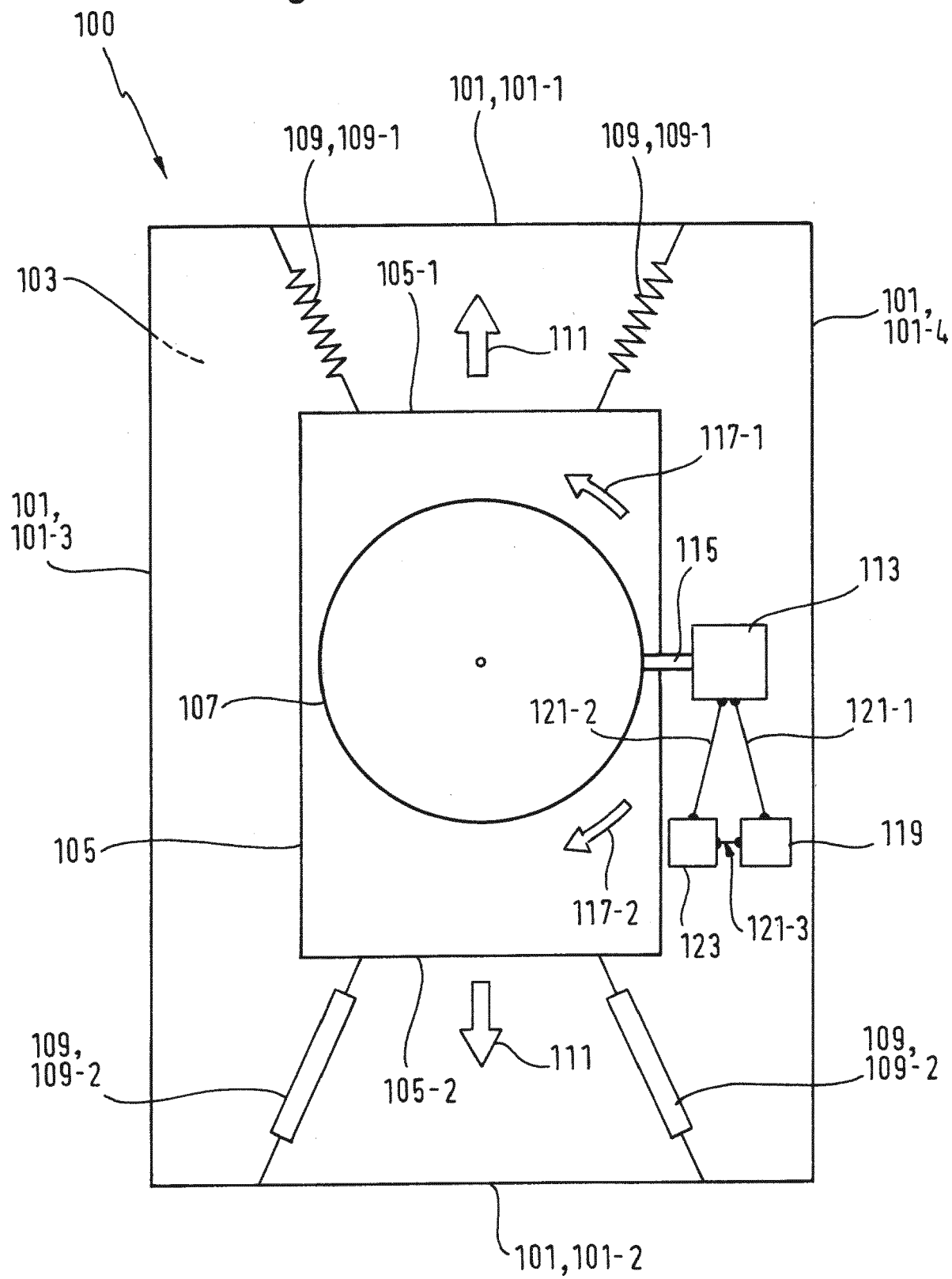


Fig. 2

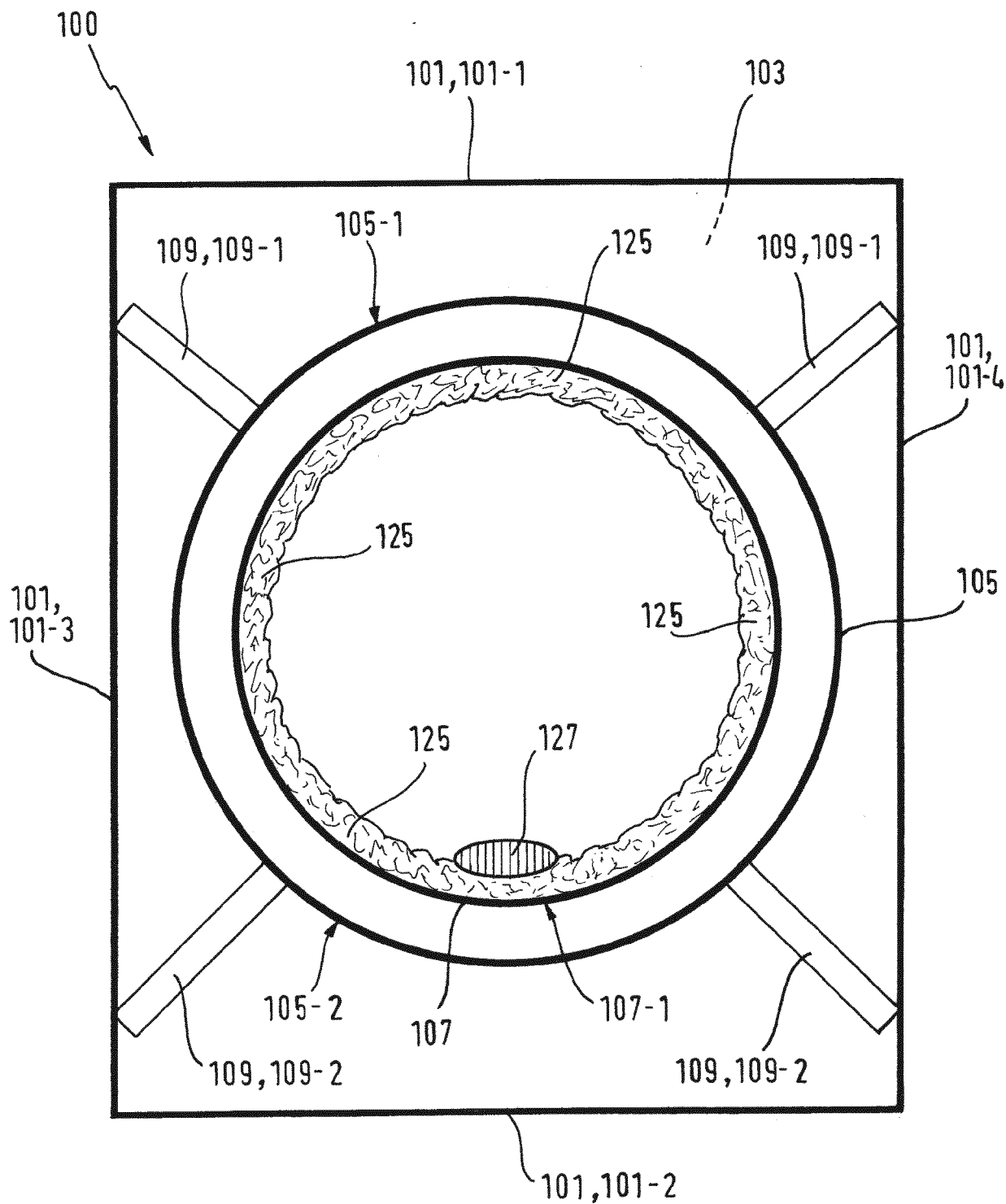


Fig. 3

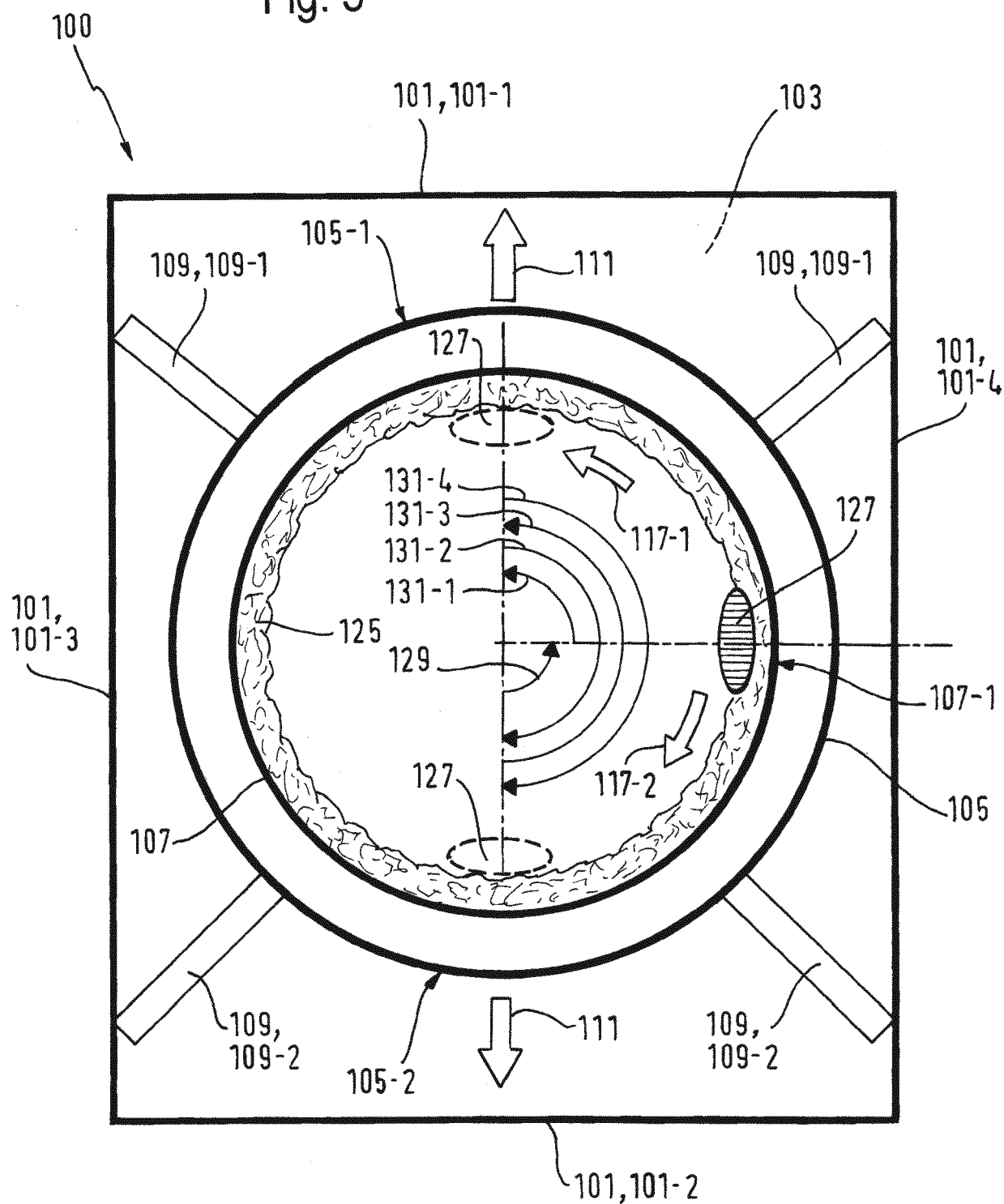
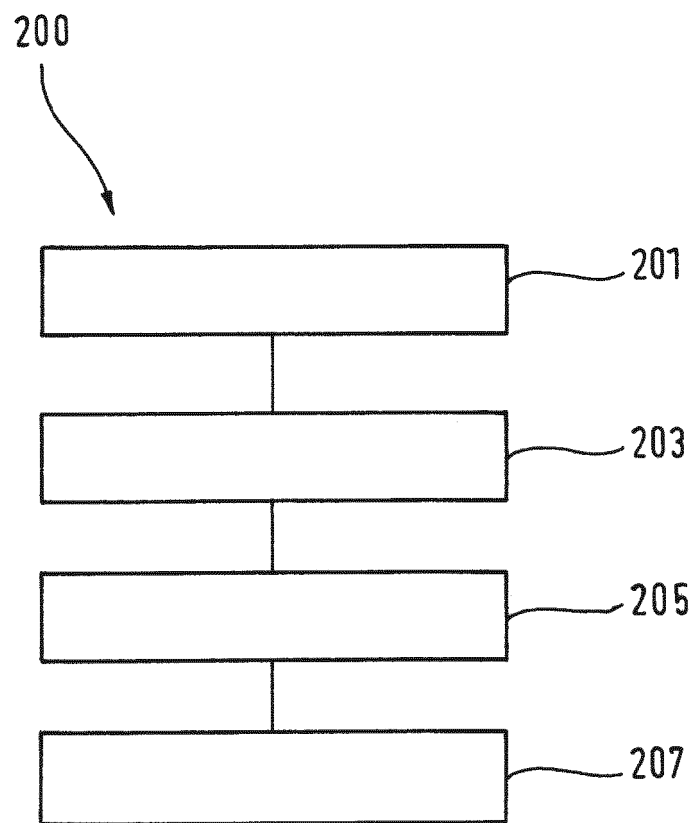


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 15 3199

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	EP 2 496 745 A2 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 12. September 2012 (2012-09-12)	1-8,10, 11,14,15	INV. D06F33/48
A	* Absätze [0017] - [0021], [0048] - [0050], [0090], [0152] - [0162], [0253]; Ansprüche; Abbildungen *	9,12,13	ADD. D06F35/00
A	EP 0 921 226 A2 (AKO WERKE GMBH & CO [DE]) 9. Juni 1999 (1999-06-09)	1-15	
	* Absätze [0001], [0005] - [0021]; Ansprüche; Abbildungen *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 3. Juli 2020	Prüfer Clivio, Eugenio
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 03.82 (P04C03)

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

EP 20 15 3199

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.

03-07-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung	
	EP 2496745	A2	12-09-2012	AU	2010313880	A1	06-10-2011	
				BR	PI1013607	A2	19-04-2016	
15				CN	102439214	A	02-05-2012	
				CN	104278485	A	14-01-2015	
				EP	2496745	A2	12-09-2012	
				ES	2717426	T3	21-06-2019	
				KR	20110048347	A	11-05-2011	
				UA	104889	C2	25-03-2014	
20				WO	2011053097	A2	05-05-2011	

	EP 0921226	A2	09-06-1999	DE	19753382	A1	10-06-1999	
				EP	0921226	A2	09-06-1999	
				ES	2189071	T3	01-07-2003	
25	-----							
30								
35								
40								
45								
50								
55								

EPO FORM P0461

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 10344158 B3 [0003]
- DE 10241682 A1 [0004]