



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.01.2020 Patentblatt 2020/04

(51) Int Cl.:
D06F 33/02 ^(2006.01) **D06F 37/42** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19184139.4**

(22) Anmeldetag: **03.07.2019**

(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:
• **Lipka, Emil**
33334 Gütersloh (DE)
• **Hass, Carsten**
33790 Halle (DE)

(30) Priorität: **16.07.2018 DE 102018117126**

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM ENTRIEGELN EINER GERÄTETÜR FÜR EIN WÄSCHEPFLEGEGERÄT UND WÄSCHEPFLEGEGERÄT MIT EINER VORRICHTUNG**

(57) Der hier vorgestellte Ansatz betrifft ein Verfahren zum Entriegeln einer Gerätetür (110) für ein Wäschepflegegerät (100). Das Verfahren weist einen Schritt des Empfangens (205), einen Schritt des Ausgebens (210) und einen Schritt des Sendens (215) auf. Im Schritt des Empfangens (205) wird ein Nachlegesignal (155) während eines Waschprozesses empfangen, wobei das Nachlegesignal (155) ein von einer durch einen Bediener des Wäschepflegegeräts (100) betätigbaren Betätigungseinrichtung (160) bereitgestelltes Signal repräsentiert. Im Schritt des Ausgebens (210) wird ein Änderungssignal (165) unter Verwendung des Nachlegesignals (155) ausgegeben, wobei das Änderungssignals (165) dazu ausgebildet ist, um ein Ändern zumindest eines aktuellen Trommelparameters einer Trommel (115) des Wäschepflegegeräts (100) zu einem Trommelsollparameter zu bewirken, wenn der aktuelle Trommelparameter größer als der Trommelsollparameter ist. Im Schritt des Sendens (215) wird ein Entriegelungssignal (170) gesendet, das das Entriegeln der Gerätetür (110) bewirkt, wenn der aktuelle Trommelparameter nicht größer als der Trommelsollparameter ist.

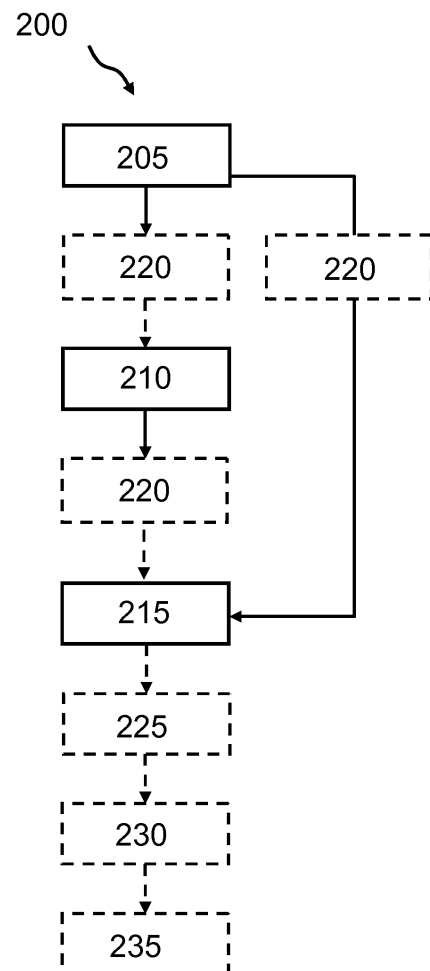


FIG 2

Beschreibung

[0001] Der hier vorgestellte Ansatz betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Entriegeln einer Gerätetür für ein Wäschepflegegerät und ein Wäschepflegegerät mit einer Vorrichtung.

[0002] Bei Wäschepflegegeräten wird während eines Waschprozesses eine Gerätetür verriegelt. Ein Nachlegen von Wäsche ist während des Waschprozesses nicht oder nur begrenzt möglich.

[0003] Dem hier vorgestellten Ansatz liegt die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Verfahren zum Entriegeln einer Gerätetür für ein Wäschepflegegerät, eine verbesserte Vorrichtung zum Entriegeln einer Gerätetür für ein Wäschepflegegerät sowie ein Wäschepflegegerät mit einer verbesserten Vorrichtung zu schaffen.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Verfahren zum Entriegeln einer Gerätetür für ein Wäschepflegegerät, ferner eine Vorrichtung zum Entriegeln einer Gerätetür für ein Wäschepflegegerät sowie ein Wäschepflegegerät mit einer Vorrichtung mit den Merkmalen bzw. Schritten der Hauptansprüche gelöst. Gegenstand des vorliegenden Ansatzes ist auch ein Computerprogramm. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen des Ansatzes ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0005] Die mit dem hier vorgestellten Ansatz erreichbaren Vorteile bestehen darin, dass eine Gerätetür eines Wäschepflegegeräts durch das hier vorgestellte Verfahren zu jedem Zeitpunkt eines Waschprozesses entriegelbar ist und somit anschließend geöffnet werden kann. Ein Nachfüllen von Wäsche ist somit vorteilhafterweise auch bei einem fortgeschrittenen Waschprozess noch möglich.

[0006] Ein Verfahren zum Entriegeln einer Gerätetür für ein Wäschepflegegerät weist einen Schritt des Empfangens, einen Schritt des Ausgebens und einen Schritt des Sendens auf. Im Schritt des Empfangens wird ein Nachlegesignal während eines Waschprozesses empfangen, wobei das Nachlegesignal ein von einer durch einen Bediener des Wäschepflegegeräts betätigbaren Betätigungseinrichtung bereitgestelltes Signal repräsentiert. Im Schritt des Ausgebens wird ein Änderungssignal unter Verwendung des Nachlegesignals ausgegeben, wobei das Änderungssignals dazu ausgebildet ist, um ein Ändern zumindest eines aktuellen Trommelparameters einer Trommel des Wäschepflegegeräts zu einem Trommellsollparameter zu bewirken, wenn der aktuelle Trommelparameter größer als der Trommellsollparameter ist. Im Schritt des Sendens wird ein Entriegelungssignal gesendet, das das Entriegeln der Gerätetür bewirkt, wenn der aktuelle Trommelparameter nicht größer als der Trommellsollparameter ist.

[0007] Dieses Verfahren kann beispielsweise in Software oder Hardware oder in einer Mischform aus Software und Hardware beispielsweise in einem Steuergerät implementiert sein.

[0008] Bei der Betätigungseinrichtung kann es sich

beispielsweise um eine Starttaste zum Starten einer "Wäsche nachlegen"-Funktion handeln, welche durch das vorgestellte Verfahren ermöglicht wird. Diese Starttaste kann an dem Wäschepflegegerät angeordnet sein. Bei dem Trommellsollparameter kann es sich um zumindest einen als für ein Öffnen der Gerätetür geeignet bestimmten Parameter der Trommel des Wäschepflegegeräts handeln. Als der Waschprozess kann ein beliebiger Prozess während eines Pflegeprozesses oder eingestellten Pflegeprogramms des Wäschepflegegeräts verstanden werden, beispielsweise auch ein Spülprozess oder ein Schleuderprozess des Wäschepflegegeräts. Der aktuelle Trommelparameter kann ein zu unterschiedlichen Zeitpunkten erkannter oder erkennbarer Trommelparameter sein. So kann im Schritt des Sendens der aktuelle Trommelparameter zu einem anderen Zeitpunkt erkannt werden oder worden sein, als im Schritt des Ausgebens, wenn der aktuelle Trommelparameter im Schritt des Ausgebens als größer erkannt wurde, als der Trommellsollparameter. In diesem Fall würde der Schritt des Sendens nach dem Schritt des Ausgebens durchgeführt, wobei der aktuelle Trommelparameter im Schritt des Sendens einen zeitlich späteren aktuellen Trommelparameter repräsentieren würde, als im Schritt des Ausgebens. Wenn der aktuelle Trommellsollparameter jedoch nach dem Schritt des Empfangens nicht als größer erkannt wird oder wurde, als der Trommellsollparameter und somit kein Schritt des Ausgebens erfolgt, kann auf den Schritt des Empfangens der Schritt des Sendens folgen. Vor dem Schritt des Ausgebens und/oder vor dem Schritt des Sendens kann das Verfahren auch einen Schritt des Erkennens aufweisen, in dem der aktuelle Trommelparameter der Trommel des Wäschepflegegeräts erkannt oder eingelesen wird.

[0009] Ein hier vorgestelltes Verfahren ermöglicht das Entriegeln der Gerätetür auch zu fortgeschrittenen Zeitpunkten des Waschprozesses. Zu diesen fortgeschrittenen Zeitpunkten können bereits sehr große Trommelparameter herrschen oder wirken, wobei ein Öffnen der Gerätetür ungünstig sein kann. Vorteilhafterweise wird das Öffnen der Gerätetür durch das hier vorgestellte Verfahren dennoch ermöglicht, indem diese Trommelparameter zu einem zum Öffnen der Gerätetür geeigneten Trommellsollparameter verändert werden können.

[0010] Beispielsweise kann im Schritt des Ausgebens das Änderungssignal ausgegeben werden, das dazu ausgebildet ist, um als den aktuellen Trommelparameter ein Reduzieren einer aktuellen Trommeldrehgeschwindigkeit der Trommel zu einer Sollgeschwindigkeit und/oder einer aktuellen Temperatur der Trommel zu einer Solltemperatur und/oder eines aktuellen Füllstands der Trommel zu einem Sollfüllstand zu bewirken. Bei der Sollgeschwindigkeit kann es sich um einen Trommelstillstand handeln. Somit ist ein Öffnen der Gerätetür auch nach einem Beginn eines Schleuderprozesses des Wäschepflegegeräts und/oder eines Waschprozessabschnitts, in dem bereits eine sehr hohe Temperatur und/oder ein sehr hoher Wasserstand erreicht wurde,

noch möglich.

[0011] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform kann im Schritt des Ausgebens das Änderungssignal an eine Pumpeneinrichtung und/oder einen Motor zum Antreiben der Trommel des Wäschepflegegeräts ausgegeben werden. Beispielsweise kann, wenn die aktuelle Trommeldrehgeschwindigkeit größer ist, als die Sollgeschwindigkeit, eine Motoransteuerung der Trommel unterbrochen werden und abgewartet werden, bis die Sollgeschwindigkeit erreicht ist. Wenn die aktuelle Temperatur größer ist als die Solltemperatur, kann ein teilweises Abpumpen von Lauge durch die Pumpeneinrichtung erfolgen und/oder ein Auffüllen mit kaltem Wasser, bis die Solltemperatur erreicht oder erreichbar ist. Wenn der aktuelle Füllstand größer ist, als der Sollfüllstand, kann ein teilweises Abpumpen von Wasser durch die Pumpeneinrichtung erfolgen, bis der Sollfüllstand erreicht ist.

[0012] Das Verfahren kann einen Schritt des weiteren Ausgebens eines Auffüllsignals aufweisen, ansprechend auf ein Erkennen eines nach dem Entriegelungssignal eingelesenen Schließsignals, das einen Schließzustand der Gerätetür repräsentiert, wobei im Schritt des weiteren Ausgebens das Auffüllsignal ausgegeben wird, um ein Erhöhen eines Füllstands des Wäschepflegegeräts zu bewirken. Das Auffüllsignal kann dazu ausgebildet sein, um ein Erhöhen eines Füllstands des Wäschepflegegeräts zu bewirken. Beispielsweise kann das Auffüllsignal hierbei im Schritt des weiteren Ausgebens an die Pumpeneinrichtung ausgegeben werden. Beispielsweise kann das Auffüllsignal dazu ausgebildet sein, um ein Erhöhen des Füllstands des Wäschepflegegeräts bis zu einem Anfangsniveau des Waschprozesses zu bewirken. Somit kann der Waschprozess mit einer erhöhten Wassermenge wiederholt oder fortgeführt werden, um sicherzustellen, dass auch für das Pflegen oder Reinigen von nach dem Öffnen der Gerätetür nachgelegter Wäsche eine ausreichende Menge frisches Wasser vorhanden ist.

[0013] Das Verfahren kann zusätzlich oder alternativ aber auch einen Schritt des zusätzlichen Ausgebens eines Verlängerungssignals aufweisen, ansprechend auf ein Erkennen eines nach dem Entriegelungssignal eingelesenen Schließsignals, das einen Schließzustand der Gerätetür repräsentiert, wobei im Schritt des zusätzlichen Ausgebens das Verlängerungssignal ausgegeben wird, um eine Dauer des Waschprozesses zu erhöhen. Das Verlängerungssignal kann dazu ausgebildet sein, um eine Dauer des Waschprozesses zu erhöhen oder ein Erhöhen der Dauer zu bewirken. Beispielsweise kann das Verlängerungssignal hierbei im Schritt des zusätzlichen Ausgebens an eine Zeitgebereinrichtung des Wäschepflegegeräts ausgegeben werden. Beispielsweise kann das Verlängerungssignal dazu ausgebildet sein, um das Erhöhen der Dauer des Waschprozesses um eine Zeit zu bewirken, die abhängig ist von einer bereits während des bisherigen Waschprozesses verstrichenen Zeit. Somit kann sichergestellt werden, dass zur Pflege von neu hinzugekommener Wäsche der Waschprozess

verlängert wird.

[0014] Das Verfahren kann zusätzlich oder alternativ einen Schritt des weiteren Sendens eines Dosiersignals aufweisen, ansprechend auf ein Erkennen eines nach dem Entriegelungssignal eingelesenen Schließsignals, das einen Schließzustand der Gerätetür repräsentiert, wobei im Schritt des weiteren Sendens das Dosiersignal ausgegeben wird, um ein Dosieren eines Pflegemittels zu bewirken. Das Dosiersignal kann dazu ausgebildet sein, um ein Dosieren oder Ausgeben des Pflegemittels zu bewirken. Beispielsweise kann das Dosiersignal hierbei im Schritt des weiteren Sendens an eine automatische Dosiereinrichtung des Wäschepflegegeräts ausgegeben werden. Beispielsweise kann das Dosiersignal dazu ausgebildet sein, um das Abgeben einer Dosis zu bewirken, die abhängig ist von einer Menge oder einem Gewicht der nachgefüllten Wäsche. Bei dem Pflegemittel kann es sich um ein Reinigungsmittel handeln. Somit kann sichergestellt werden, dass zur Pflege von neu hinzugekommener Wäsche weiteres Pflegemittel bereitgestellt wird.

[0015] Der hier vorgestellte Ansatz schafft ferner eine Vorrichtung, die ausgebildet ist, um die Schritte einer Variante eines hier vorgestellten Verfahrens in entsprechenden Einrichtungen durchzuführen, anzusteuern bzw. umzusetzen. Auch durch diese Ausführungsvariante des Ansatzes in Form einer Vorrichtung kann die dem Ansatz zugrunde liegende Aufgabe schnell und effizient gelöst werden.

[0016] Die Vorrichtung kann ausgebildet sein, um Eingangssignale einzulesen und unter Verwendung der Eingangssignale Ausgangssignale zu bestimmen und bereitzustellen. Ein Eingangssignal kann beispielsweise ein über eine Eingangsschnittstelle der Vorrichtung einlesbares Sensorsignal darstellen. Ein Ausgangssignal kann ein Steuersignal oder ein Datensignal darstellen, das an einer Ausgangsschnittstelle der Vorrichtung bereitgestellt werden kann. Die Vorrichtung kann ausgebildet sein, um die Ausgangssignale unter Verwendung einer in Hardware oder Software umgesetzten Verarbeitungsvorschrift zu bestimmen. Beispielsweise kann die Vorrichtung dazu eine Logikschaltung, einen integrierten Schaltkreis oder ein Softwaremodul umfassen und beispielsweise als ein diskretes Bauelement realisiert sein oder von einem diskreten Bauelement umfasst sein.

[0017] Ein Wäschepflegegerät weist die vorangehend vorgestellte Vorrichtung auf. Bei dem Wäschepflegegerät kann es sich um ein Haushaltgerät wie einen Waschautomaten oder einen Trockner oder einen Waschtrockner handeln. Bei dem Wäschepflegegerät kann es sich aber auch um ein gewerbliches oder professionelles Gerät handeln, beispielsweise um ein medizinisches Gerät, wie ein Reinigungs- oder Desinfektionsgerät, einen Kleinststerilisator, einen Großraumdesinfektor oder eine Container-Waschanlage. Ein hier vorgestelltes Wäschepflegegerät kann als Ersatz für bekannte Wäschepflegegeräte dienen, wobei das vorgestellte Wäschepflegegerät vorteilhafterweise die Vorteile der Vorrichtung reali-

siert und somit eine Gerätetür des Wäschepflegegeräts jederzeit während eines Waschprozesses des Wäschepflegegeräts entriegelbar ist.

[0018] Von Vorteil ist auch ein Computer-Programmprodukt oder Computerprogramm mit Programmcode, der auf einem maschinenlesbaren Träger oder Speichermedium wie einem Halbleiterspeicher, einem Festplattenspeicher oder einem optischen Speicher gespeichert sein kann. Wird das Programmprodukt oder Programm auf einem Computer oder einer Vorrichtung ausgeführt, so kann das Programmprodukt oder Programm zur Durchführung, Umsetzung und/oder Ansteuerung der Schritte des Verfahrens nach einer der vorstehend beschriebenen Ausführungsformen verwendet werden.

[0019] Ausführungsbeispiele des Ansatzes sind in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und werden nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

- Figur 1 eine schematische Darstellung eines Wäschepflegegeräts mit einer Vorrichtung zum Entriegeln einer Gerätetür des Wäschepflegegeräts gemäß einem Ausführungsbeispiel;
- Figur 2 ein Ablaufdiagramm eines Verfahrens zum Entriegeln einer Gerätetür eines Wäschepflegegeräts gemäß einem Ausführungsbeispiel; und
- Figur 3 ein Ablaufdiagramm eines Verfahrens zum Entriegeln einer Gerätetür eines Wäschepflegegeräts gemäß einem Ausführungsbeispiel.

[0020] In der nachfolgenden Beschreibung günstiger Ausführungsbeispiele des vorliegenden Ansatzes werden für die in den verschiedenen Figuren dargestellten und ähnlich wirkenden Elemente gleiche oder ähnliche Bezugszeichen verwendet, wobei auf eine wiederholte Beschreibung dieser Elemente verzichtet wird.

[0021] Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung eines Wäschepflegegeräts 100 mit einer Vorrichtung 105 zum Entriegeln einer Gerätetür 110 des Wäschepflegegeräts 100 gemäß einem Ausführungsbeispiel.

[0022] Die Vorrichtung 105 ist gemäß diesem Ausführungsbeispiel an oder in dem Wäschepflegegerät 100 aufgenommen, welches gemäß diesem Ausführungsbeispiel als ein Waschautomat oder gemäß einem alternativen Ausführungsbeispiel als ein Trockner oder Waschtrockner ausgeformt ist. Das Wäschepflegegerät 100 ist dazu ausgebildet, um Wäsche und/oder anderes zu Pflegegut zu pflegen, gemäß diesem Ausführungsbeispiel zu reinigen.

[0023] Das Wäschepflegegerät 100 weist gemäß diesem Ausführungsbeispiel die Gerätetür 110 zum Öffnen des Wäschepflegegeräts 100 zum Aufnehmen der Wäsche in eine Trommel 115 des Wäschepflegegeräts 100, die Trommel 115 zum Bewegen der Wäsche und einen Fluidbehälter 120 zum Bereitstellen oder Bevorraten von Wasser 122 und/oder Waschlauge 123 auf. Die Gerätetür 110 ist gemäß diesem Ausführungsbeispiel mit einer Verriegelungseinrichtung 125 gekoppelt, die dazu aus-

gebildet ist, um die Gerätetür 110 in einem geschlossenen Zustand zu verriegeln und/oder zu entriegeln. Die Trommel 110 ist gemäß diesem Ausführungsbeispiel mit einem Motor 130 gekoppelt, der dazu ausgebildet ist, um die Trommel 115 anzutreiben oder zu bewegen. Der Fluidbehälter 120 ist gemäß diesem Ausführungsbeispiel mit einer Pumpeneinrichtung 135 gekoppelt, die dazu ausgebildet ist, um Wasser 122 und/oder Waschlauge 123 in den Fluidbehälter 120 und/oder die Trommel 115 zu pumpen und/oder Wasser 122 und/oder Waschlauge 123 aus dem Fluidbehälter 120 und/oder der Trommel 115 abzupumpen.

[0024] Die Vorrichtung 105 ist dazu ausgebildet, um ein Entriegeln der Gerätetür 110 während eines Waschprozesses des Wäschepflegegeräts 100 zu bewirken, um ein Öffnen der Gerätetür 110 zu ermöglichen. Hierzu weist die Vorrichtung 105 eine Empfangseinrichtung 140, eine Ausgabeeinrichtung 145 und eine Sendeeinrichtung 150 auf. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel weist die Vorrichtung 105 zudem eine Erkenneinrichtung 152 auf. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel sind die Empfangseinrichtung 140, die Ausgabeeinrichtung 145, die Sendeeinrichtung 150 und/oder die Erkenneinrichtung 152 drahtlos oder drahtgebunden miteinander verbunden.

[0025] Die Empfangseinrichtung 140 ist dazu ausgebildet, um während eines Waschprozesses ein Nachlegesignal 155 zu empfangen, wobei das Nachlegesignal 155 ein von einer durch einen Bediener des Wäschepflegegeräts 100 betätigbaren Betätigungseinrichtung 160 bereitgestelltes Signal repräsentiert. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel ist die Betätigungseinrichtung 160 als eine Starttaste an dem Wäschepflegegerät 100 ausgeformt. Die Empfangseinrichtung 140 ist dazu ausgebildet, um das Nachlegesignal 155 drahtgebunden oder drahtlos zu empfangen. Gemäß einem alternativen Ausführungsbeispiel ist die Betätigungseinrichtung 160 extern von dem Wäschepflegegerät 100 angeordnet, wobei das Nachlegesignal 155 drahtlos von der Empfangseinrichtung 140 empfangen wird oder empfangbar ist. Die Ausgabeeinrichtung 145 ist dazu ausgebildet, um unter Verwendung des Nachlegesignals 155 ein Änderungssignal 165 auszugeben, wobei das Änderungssignal 165 dazu ausgebildet ist, um ein Ändern zumindest eines aktuellen Trommelparameters der Trommel 115 des Wäschepflegegeräts 100 zu einem Trommelsollparameter zu bewirken, wenn der aktuelle Trommelparameter größer als der Trommelsollparameter ist. Die Sendeeinrichtung 150 ist dazu ausgebildet, um ein Entriegelungssignal 170 zu senden, das das Entriegeln der Gerätetür 110 bewirkt, wenn der aktuelle Trommelparameter nicht größer als der Trommelsollparameter ist. Die Erkenneinrichtung 152 ist dazu ausgebildet, um den aktuellen Trommelparameter der Trommel 115 zu erkennen oder einzulesen. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel ist die Erkenneinrichtung 152 weiterhin dazu ausgebildet, um den aktuellen Trommelparameter mit dem Trommelsollparameter zu vergleichen, welcher gemäß diesem Ausfüh-

rungsbeispiel in der Vorrichtung 105 gespeichert ist und/oder von einer externen Einrichtung einlesbar ist. Die Erkenneinrichtung 152 ist gemäß einem alternativen Ausführungsbeispiel Teil der Ausgabeeinrichtung 145.

[0026] Gemäß diesem Ausführungsbeispiel gibt die Ausgabeeinrichtung 145 unter Verwendung des Nachlegesignals 155 das Änderungssignal 165 aus, da der aktuelle Trommelparameter als größer als der Trommellsollparameter erkannt wurde. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel ist die Ausgabeeinrichtung 145 dazu ausgebildet, um ein Änderungssignal 165 auszugeben, das dazu ausgebildet ist, um als den aktuellen Trommelparameter ein Reduzieren einer aktuellen Trommeldrehgeschwindigkeit der Trommel 115 zu einer Sollgeschwindigkeit und/oder einer aktuellen Temperatur der Trommel 115 zu einer Solltemperatur und/oder eines aktuellen Füllstands der Trommel 115 zu einem Sollfüllstand zu bewirken. Die Ausgabeeinrichtung 145 ist gemäß diesem Ausführungsbeispiel dazu ausgebildet, um das Änderungssignal 165 an die Pumpeneinrichtung 135 und/oder den Motor 130 zum Antreiben der Trommel 115 auszugeben.

[0027] Im Folgenden werden Ausführungsbeispiele anhand der Figur 1 nochmals mit anderen Worten beschrieben:

Die hier vorgestellte Vorrichtung 105 ermöglicht vorteilhafterweise ein Wäschennachlegen im Waschautomaten und Waschtrockner.

[0028] Mit einer Funktion "Wäsche nachlegen" hat ein Bediener bei dem hier gezeigten Wäschepflegegerät 100 die Möglichkeit, nach dem Start eines Waschprogramms das Programm zu unterbrechen und Wäschestücke hinzuzufügen.

[0029] Diese Funktion ist im Waschprogramm dank der hier vorgestellten Vorrichtung 100 nicht nur einige Minuten nach Programmbeginn, sondern während des gesamten Waschprozesses verfügbar. Diese Funktion ist vorteilhafterweise auch durchführbar, wenn ein Wasserstand ein bestimmtes Niveau, gemäß diesem Ausführungsbeispiel ein Niveau von 80mmWs, überschreitet. Außerdem ist diese Funktion durchführbar, wenn die Wassertemperatur zu hoch ist, gemäß diesem Ausführungsbeispiel, wenn die Wassertemperatur 50°C beträgt oder höher als 50°C ist. Diese Funktion ist vorteilhafterweise auch durchführbar, wenn ein Schleuderprozess aktiv ist. Diese Funktion ist vorteilhafterweise auch durchführbar, wenn eine Beladungsstufenerkennung abgeschlossen ist. Vorteilhafterweise ist es zudem durch die Vorrichtung 100 ermöglicht, eine möglicherweise in dem Wäschepflegegerät 100 voreingestellte Blockierfunktion, welche Bedingungen vorschreibt, welche das Öffnen der Gerätetür 110 zum Wäschennachlegen verhindern, zu umgehen.

[0030] Der Bediener kann dank der Vorrichtung 105 nun zu jeder Zeit während des Waschprozesses die Funktion "Wäsche nachlegen" anwählen und Wäsche nachlegen. Die Funktion ist vorteilhafterweise immer verfügbar, unabhängig von einem Wasserstand, einer Dreh-

zahl, einer abgelaufenen Programmzeit und/oder einer Wassertemperatur in der Trommel 115 oder in dem Wäschepflegegerät 100. Betätigt der Bediener die Funktion "Wäsche nachlegen" während das Wäschepflegegerät 100 verriegelt ist, wird durch die Vorrichtung 100 ein Vorgang gestartet, der die Türentriegelung der Gerätetür 110 ermöglicht.

[0031] Da sich durch die Vorrichtung 100 die komplette Gerätetür 110 entriegeln und somit öffnen lässt, ist vorteilhafterweise auch ein Nachlegen von großen Wäschestücken wie Bettlaken, Decken, Bezüge oder Handtüchern ermöglicht.

[0032] Figur 2 zeigt ein Ablaufdiagramm eines Verfahrens 200 zum Entriegeln einer Gerätetür eines Wäschepflegegeräts gemäß einem Ausführungsbeispiel. Dabei kann es sich um ein Verfahren 200 handeln, das von der in Figur 1 beschriebenen Vorrichtung ansteuerbar oder ausführbar ist.

[0033] Das Verfahren 200 weist einen Schritt 205 des Empfangens, einen Schritt 210 des Ausgebens und einen Schritt 215 des Sendens auf. Im Schritt 205 des Empfangens wird ein Nachlegesignal während eines Waschprozesses empfangen, wobei das Nachlegesignal ein von einer durch einen Bediener des Wäschepflegegeräts betätigbaren Betätigungseinrichtung bereitgestelltes Signal repräsentiert. Im Schritt 210 des Ausgebens wird ein Änderungssignal unter Verwendung des Nachlegesignals ausgegeben, wobei das Änderungssignals dazu ausgebildet ist, um ein Ändern zumindest eines aktuellen Trommelparameters einer Trommel des Wäschepflegegeräts zu einem Trommellsollparameter zu bewirken, wenn der aktuelle Trommelparameter größer als der Trommellsollparameter ist. Im Schritt 215 des Sendens wird ein Entriegelungssignal gesendet, das das Entriegeln der Gerätetür bewirkt, wenn der aktuelle Trommelparameter nicht größer als der Trommellsollparameter ist.

[0034] Gemäß diesem Ausführungsbeispiel weist das Verfahren zudem einen Schritt 220 des Erkennens, einen Schritt 225 des weiteren Ausgebens, einen Schritt 230 des zusätzlichen Ausgebens und/oder einen Schritt 235 des weiteren Sendens auf.

[0035] Im Schritt 220 des Erkennens wird vor dem Schritt 210 des Ausgebens und/oder vor dem Schritt 215 des Sendens ein oder der aktuelle Trommelparameter der Trommel des Wäschepflegegeräts erkannt oder eingelesen.

[0036] Im Schritt 225 des weiteren Ausgebens wird ein Auffüllsignal ausgegeben, ansprechend auf ein Erkennen eines nach dem Entriegelungssignal eingelesenen Schließsignals, das einen Schließzustand der Gerätetür repräsentiert, wobei im Schritt 225 des weiteren Ausgebens das Auffüllsignal ausgegeben wird, um ein Erhöhen eines Füllstands des Wäschepflegegeräts zu bewirken.

[0037] Im Schritt 230 des zusätzlichen Ausgebens wird ein Verlängerungssignal ausgegeben, ansprechend auf ein Erkennen eines nach dem Entriegelungssignal eingelesenen Schließsignals, das einen Schließzustand der

Gerätetür repräsentiert, wobei im Schritt 230 des zusätzlichen Ausgebens das Verlängerungssignal ausgegeben wird, um eine Dauer des Waschprozesses zu erhöhen.

[0038] Im Schritt 235 des weiteren Sendens wird ein Dosiersignal gesendet, ansprechend auf ein Erkennen eines nach dem Entriegelungssignal eingelesenen Schließsignals, das einen Schließzustand der Gerätetür repräsentiert, wobei im Schritt 235 des weiteren Sendens das Dosiersignal gesendet wird, um ein Dosieren eines Pflegemittels zu bewirken.

[0039] Die hier vorgestellten Verfahrensschritte können wiederholt sowie in einer anderen als in der beschriebenen Reihenfolge ausgeführt werden.

[0040] In Abhängigkeit von einem Zeitpunkt eines Wäschenachlegens verschlechtert sich eine Waschwirkung auf die nach dem Schritt 215 des Ausgebens hinzugefügte Wäsche, da ohne die Schritte 225, 230, 235 nicht mehr eine volle Programmlaufzeit zur Verfügung stünde, sondern nur eine verbleibende Programmlaufzeit abgearbeitet würde. Vorteilhafterweise kann durch die Schritte 225, 230 und 235 jedoch sichergestellt werden, dass auch die nachgelegte oder hinzugefügte Wäsche angemessen gepflegt oder gereinigt wird.

[0041] Durch die Erhöhung der Wäschemenge wird gemäß diesem Ausführungsbeispiel automatisch nachdosiert, was der Bediener andernfalls voraussichtlich in den meisten Fällen vergessen würde. Ein Abbrechen eines laufenden Programms, wodurch Waschlauge inklusive Waschmittel vollständig abgepumpt werden könnte, und ein Neustarten des Programms durch den Bediener sind nicht nötig. Wenn also nach einem Programmstart Wäsche hinzugefügt wird, erreicht vorteilhafterweise auch die nachgelegte Wäsche die in dem Programm gewohnte Waschwirkung, da gemäß einem Ausführungsbeispiel die volle Programmlaufzeit zur Verfügung steht und eine manuelle Nachdosierung, welche in den meisten Fällen nicht mehr erfolgen würde, dank der automatischen Nachdosierung nicht nötig ist. Vorteilhafterweise ist es demnach nicht erforderlich, den Waschprozess oder ein aktuelles Pflegeprogramm abzubrechen und neu zu starten. Durch die automatische Verlängerung der Waschzeit und durch die automatische Nachdosierung bei Geräten mit einer Funktion "automatische Dosierung" wird auch bei den zugeführten Wäschestücken eine gute Waschwirkung gewährleistet.

[0042] Figur 3 zeigt ein Ablaufdiagramm eines Verfahrens 200 zum Entriegeln einer Gerätetür eines Wäschepflegegeräts gemäß einem Ausführungsbeispiel. Dabei kann es sich um das in Figur 2 beschriebene Verfahren 200 mit zusätzlichen Schritten handeln.

[0043] Im Schritt 205 des Empfangens erfolgt gemäß diesem Ausführungsbeispiel eine Anwahl einer Funktion "Wäsche nachlegen". Ansprechend auf den Schritt 205 erfolgt gemäß diesem Ausführungsbeispiel ein Schritt 300 des Abfragens, in dem abgefragt wird, ob die Gerätetür verriegelt ist. Wenn die Gerätetür nicht verriegelt ist, erfolgt gemäß diesem Ausführungsbeispiel ein Schritt 305 des Entriegelns, in dem eine Türöffnung der Gerä-

tetür freigegeben wird. Wenn die Gerätetür verriegelt ist, erfolgt gemäß diesem Ausführungsbeispiel der Schritt des in Figur 2 beschriebenen Erkennens. Der Schritt des Erkennens umfasst gemäß diesem Ausführungsbeispiel drei Teilschritte 310, 315, 320. In dem ersten Teilschritt 310 des Schritts des Erkennens wird gemäß diesem Ausführungsbeispiel erkannt, ob ein Wasserstand zu hoch ist. Wenn der Wasserstand zu hoch ist, erfolgt gemäß diesem Ausführungsbeispiel ein Schritt 325 des Abpumpens, in dem bis zu einem Niveau für eine Türfreigabe abgepumpt wird. In dem zweiten Teilschritt 315 des Schritts des Erkennens wird gemäß diesem Ausführungsbeispiel erkannt, ob eine Temperatur zu hoch ist. Wenn die Temperatur zu hoch ist, erfolgt gemäß diesem Ausführungsbeispiel ein Schritt 330 des teilweisen Abpumpens der Lauge. Nach dem Schritt 330 erfolgt ein Schritt 335 des Auffüllens, in dem gemäß diesem Ausführungsbeispiel mit kaltem Wasser aufgefüllt wird und die Lauge gemischt wird, bis eine Zieltemperatur oder Solltemperatur für eine Türfreigabe erreicht ist. In dem dritten Teilschritt 320 des Schritts des Erkennens wird gemäß diesem Ausführungsbeispiel erkannt, ob sich die Trommel dreht. Wenn die Trommel dreht, erfolgt gemäß diesem Ausführungsbeispiel ein Schritt 340 des Unterbrechens, in dem eine Ansteuerung eines Motors unterbrochen wird und bis zu einem Trommelstillstand der Trommel abgewartet wird. Ansprechend auf den Schritt 325 und/oder 335 und/oder 340 erfolgt gemäß diesem Ausführungsbeispiel der Schritt 215 des Sendens, in dem gemäß diesem Ausführungsbeispiel die Gerätetür entriegelt wird und die Türöffnung somit freigegeben ist. Wenn erkannt wird, dass Wäsche nachgelegt wurde, erfolgt nach dem Schritt 215 gemäß diesem Ausführungsbeispiel der Schritt 225 des weiteren Ausgebens. Im Schritt 225 wird gemäß diesem Ausführungsbeispiel der Wasserstand bis zu einem Erreichen eines Anfangsniveaus aufgefüllt. Nach dem Schritt 225 erfolgen gemäß diesem Ausführungsbeispiel der Schritt 230 des zusätzlichen Ausgebens und der Schritt 235 des weiteren Sendens. Im Schritt 225 wird gemäß diesem Ausführungsbeispiel der Waschprozess verlängert. Im Schritt 235 wird gemäß diesem Ausführungsbeispiel eine geringe Nachdosierung in der Hauptwäsche aufgrund einer erhöhten Beladungsmenge bei Wäschepflegegeräten mit automatischer Dosiereinrichtung ausgeführt. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel weist das Verfahren 200 zudem einen Schritt 345 des Fortsetzens auf, in dem der Waschprozess oder Spülprozess fortgesetzt wird. Der Schritt 345 erfolgt gemäß diesem Ausführungsbeispiel nach dem Schritt 235. Gemäß einem alternativen Ausführungsbeispiel erfolgt der Schritt 345 ansprechend auf den Schritt 215 oder 225 oder 230.

[0044] Die hier vorgestellten Verfahrensschritte können wiederholt sowie in einer anderen als in der beschriebenen Reihenfolge ausgeführt werden.

[0045] Umfasst ein Ausführungsbeispiel eine "und/oder"-Verknüpfung zwischen einem ersten Merkmal und einem zweiten Merkmal, so ist dies so zu lesen,

dass das Ausführungsbeispiel gemäß einer Ausführungsform sowohl das erste Merkmal als auch das zweite Merkmal und gemäß einer weiteren Ausführungsform entweder nur das erste Merkmal oder nur das zweite Merkmal aufweist.

Patentansprüche

1. Verfahren (200) zum Entriegeln einer Gerätetür (110) für ein Wäschepflegegerät (100), wobei das Verfahren (200) zumindest die folgenden Schritte aufweist:
 - Empfangens (205) eines Nachlegesignals (155) während eines Waschprozesses, wobei das Nachlegesignal (155) ein von einer durch einen Bediener des Wäschepflegegeräts (100) betätigten Betätigungseinrichtung (160) bereitgestelltes Signal repräsentiert;
 - Ausgeben (210) eines Änderungssignals (165) unter Verwendung des Nachlegesignals (155), wobei das Änderungssignals (165) dazu ausgebildet ist, um ein Ändern zumindest eines aktuellen Trommelparameters einer Trommel (115) des Wäschepflegegeräts (100) zu einem Trommelsollparameter zu bewirken, wenn der aktuelle Trommelparameter größer als der Trommelsollparameter ist; und
 - Senden (215) eines Entriegelungssignals (170), das das Entriegeln der Gerätetür (110) bewirkt, wenn der aktuelle Trommelparameter nicht größer als der Trommelsollparameter ist.
2. Verfahren (200) gemäß Anspruch 1, bei dem im Schritt (210) des Ausgebens das Änderungssignal (165) ausgegeben wird, das dazu ausgebildet ist, um als den aktuellen Trommelparameter ein Reduzieren einer aktuellen Trommeldrehgeschwindigkeit der Trommel (115) zu einer Sollgeschwindigkeit und/oder einer aktuellen Temperatur der Trommel (115) zu einer Solltemperatur und/oder eines aktuellen Füllstands der Trommel (115) zu einem Sollfüllstand zu bewirken.
3. Verfahren (200) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, bei dem im Schritt (210) des Ausgebens das Änderungssignal (165) an eine Pumpeneinrichtung (135) und/oder einen Motor (130) zum Antreiben der Trommel (115) des Wäschepflegegeräts (100) ausgegeben wird.
4. Verfahren (200) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, mit einem Schritt (225) des weiteren Ausgebens eines Auffüllsignals ansprechend auf ein Erkennen eines nach dem Entriegelungssignal (170) eingelesenen Schließsignals, das einen Schließzustand der Gerätetür (110) repräsentiert,

wobei im Schritt (225) des weiteren Ausgebens das Auffüllsignal ausgegeben wird, um ein Erhöhen eines Füllstands des Wäschepflegegeräts (100) zu bewirken.

5. Verfahren (200) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, mit einem Schritt (230) des zusätzlichen Ausgebens eines Verlängerungssignals ansprechend auf ein Erkennen eines nach dem Entriegelungssignal (170) eingelesenen Schließsignals, das einen Schließzustand der Gerätetür (110) repräsentiert, wobei im Schritt (230) des zusätzlichen Ausgebens das Verlängerungssignal ausgegeben wird, um eine Dauer des Waschprozesses zu erhöhen.
6. Verfahren (200) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, mit einem Schritt (235) des weiteren Sendens eines Dosiersignals ansprechend auf ein Erkennen eines nach dem Entriegelungssignal (170) eingelesenen Schließsignals, das einen Schließzustand der Gerätetür (110) repräsentiert, wobei im Schritt (230) des weiteren Sendens das Dosiersignal ausgegeben wird, um ein Dosieren eines Pflegemittels zu bewirken.
7. Vorrichtung (105), die ausgebildet ist, um die Schritte des Verfahrens (200) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche in entsprechenden Einheiten (140, 145, 150, 152) anzusteuern und/oder auszuführen.
8. Wäschepflegegerät (100) mit einer Vorrichtung (105) gemäß Anspruch 7.
9. Computer-Programmprodukt mit Programmcode zur Durchführung des Verfahrens (200) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wenn das Computer-Programmprodukt auf einer Vorrichtung (105) ausgeführt wird.

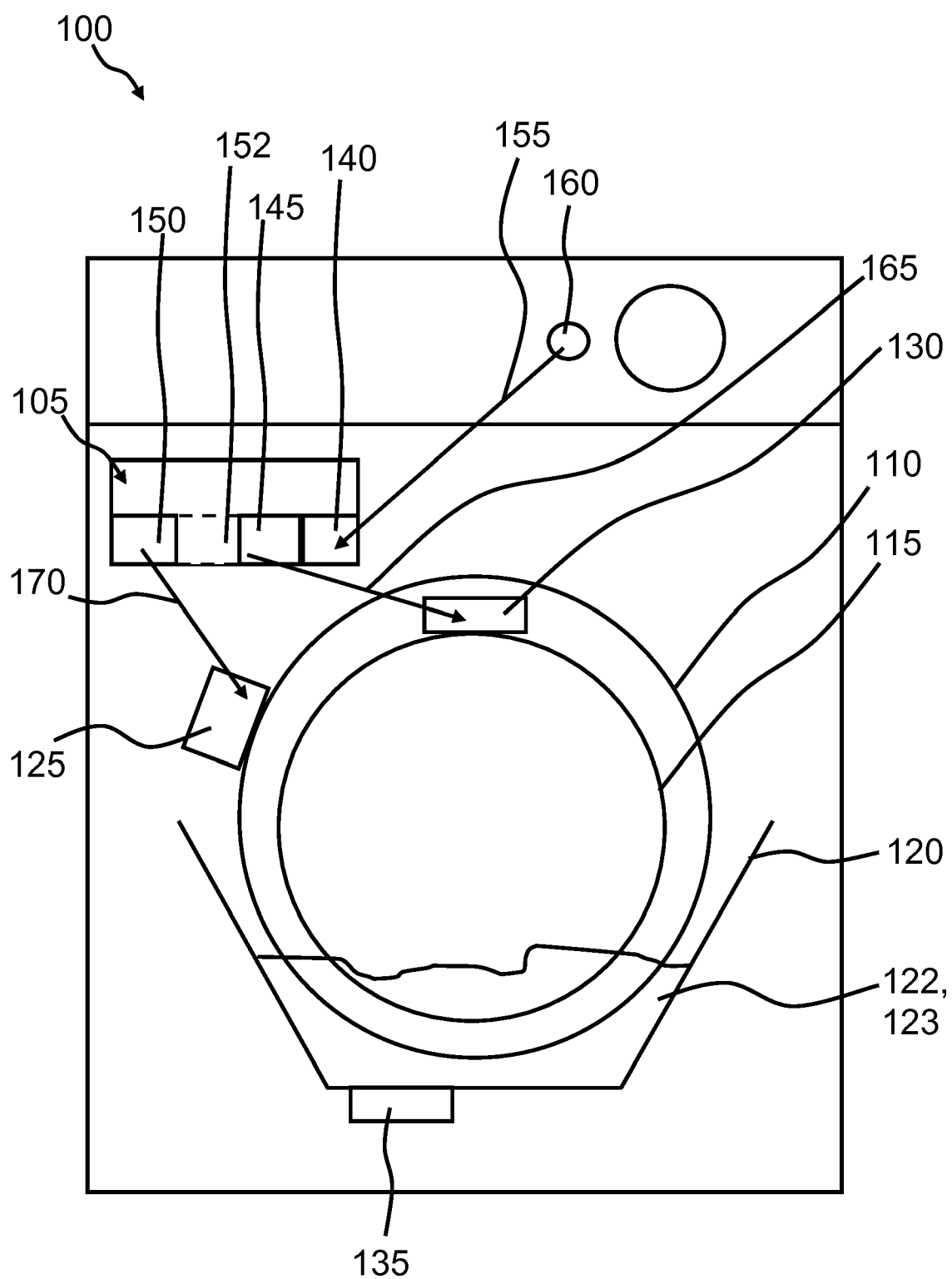


FIG 1

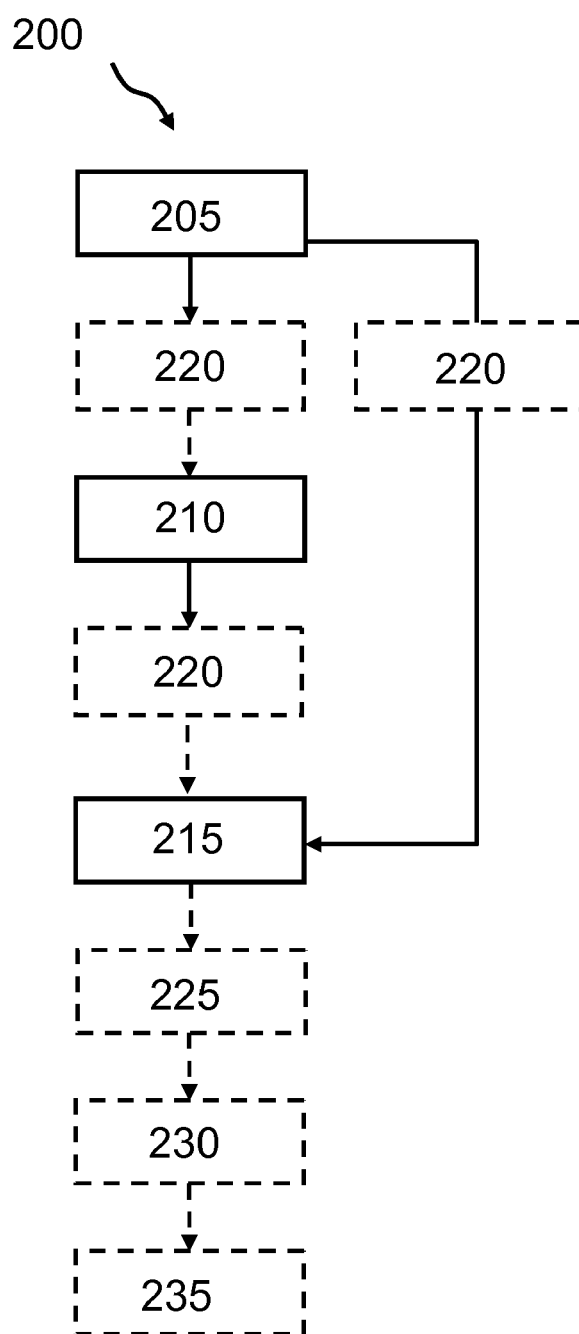


FIG 2

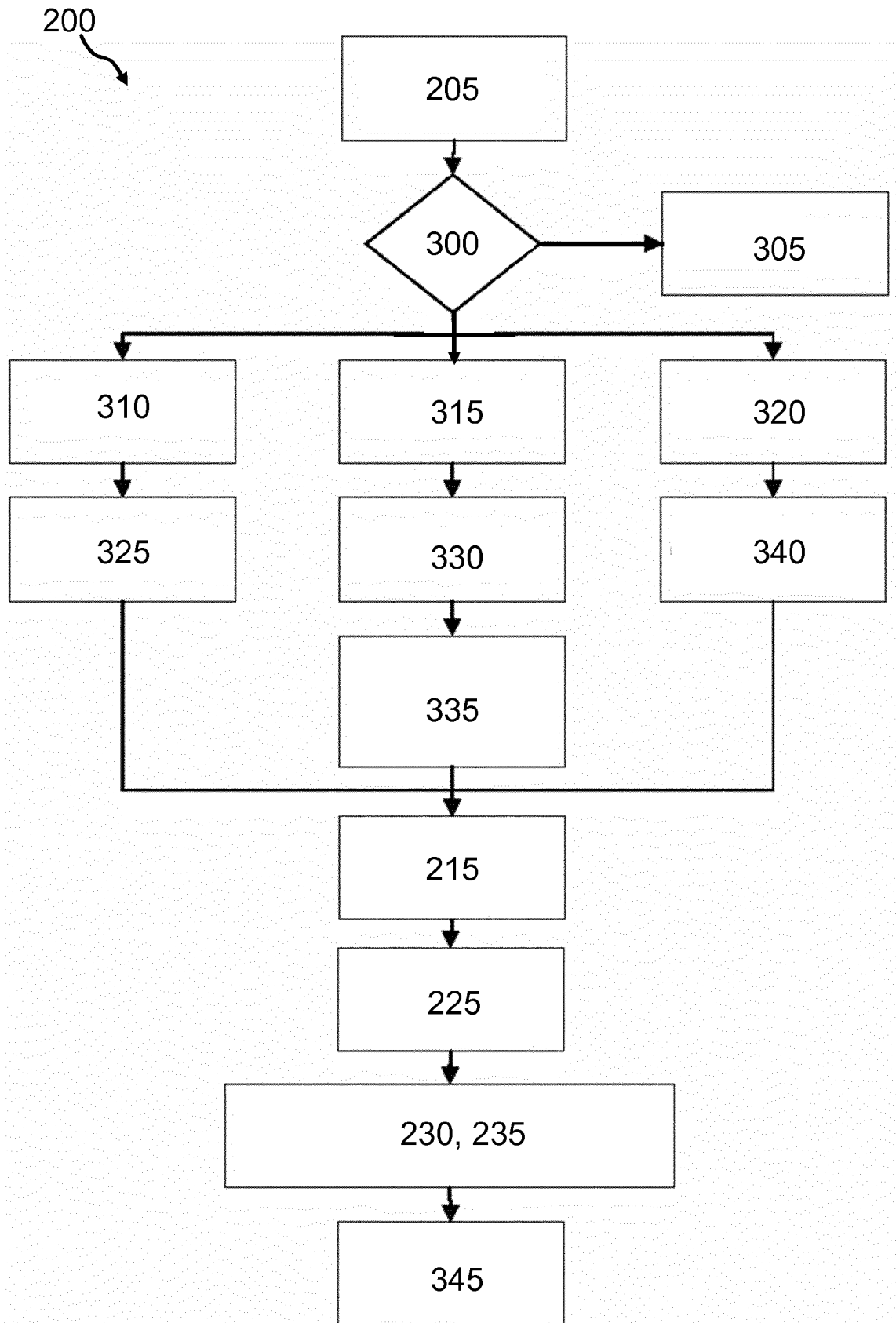


FIG 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 18 4139

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	WO 2016/020872 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 11. Februar 2016 (2016-02-11)	1-3,7-9	INV. D06F33/02
Y	* Seite 4, Zeilen 25-31; Ansprüche;	4,5	
A	Abbildungen * * Seite 5, Zeilen 13-17, 27-32 * * Seite 6, Zeilen 20-27 *	6	ADD. D06F37/42

X	US 8 844 081 B2 (JOO YOUNG HOON [KR]; LG ELECTRONICS INC [KR]) 30. September 2014 (2014-09-30)	1,2	
A	* Spalten 3,4; Ansprüche; Abbildungen 3,4 *	3-9	

Y	EP 3 287 557 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD [KR]) 28. Februar 2018 (2018-02-28)	4,5	
	* Absatz [0182]; Ansprüche; Abbildung 12 *		

A	WO 2018/121390 A1 (QINGDAO HAIER DRUM WASHING MACHINE CO LTD [CN]) 5. Juli 2018 (2018-07-05)	1-9	
	* Ansprüche *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D06F
1 Recherchenort München Abschlußdatum der Recherche 24. Oktober 2019 Prüfer Popara, Velimir			
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 19 18 4139

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.

24-10-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2016020872 A1	11-02-2016	CN 105386279 A	09-03-2016
		WO 2016020872 A1	11-02-2016
US 8844081 B2	30-09-2014	CN 101126200 A	20-02-2008
		DE 102007037836 A1	28-02-2008
		KR 20080015268 A	19-02-2008
		US 2008039976 A1	14-02-2008
EP 3287557 A1	28-02-2018	AU 2016307570 A1	21-12-2017
		AU 2019200385 A1	07-02-2019
		CL 2017003048 A1	20-04-2018
		CN 107810294 A	16-03-2018
		EP 3287557 A1	28-02-2018
		KR 20170020957 A	27-02-2017
		SG 11201710132V A	30-01-2018
		US 2018171533 A1	21-06-2018
		WO 2017030317 A1	23-02-2017
WO 2018121390 A1	05-07-2018	CN 108239849 A	03-07-2018
		WO 2018121390 A1	05-07-2018

EPO FORM P0461

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