



(11)

EP 3 981 902 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.04.2022 Patentblatt 2022/15

(21) Anmeldenummer: **21199928.9**

(22) Anmeldetag: **29.09.2021**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
D06F 33/37 ^(2020.01) **D06F 35/00** ^(2006.01)
D06F 101/20 ^(2020.01) **D06F 103/68** ^(2020.01)
D06F 105/02 ^(2020.01) **D06F 105/10** ^(2020.01)
D06F 105/46 ^(2020.01) **D06F 105/56** ^(2020.01)
D06F 33/36 ^(2020.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
D06F 33/37; D06F 35/006; D06F 33/36;
D06F 2101/20; D06F 2103/68; D06F 2105/02;
D06F 2105/10; D06F 2105/46; D06F 2105/56

(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

(30) Priorität: **09.10.2020 DE 102020126503**

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

(72) Erfinder:
• **Schattschneider, Tobias**
33332 Gütersloh (DE)
• **Sieding, Dirk**
44534 Lünen (DE)
• **Zielke, Marcel**
59320 Ennigerloh (DE)

(54) **VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINES CELLULASEBASIERTEN WASCHPROGRAMMS FÜR EIN REINIGUNGSGERÄT UND REINIGUNGSGERÄT**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben eines cellulasebasierten Waschprogramms für ein Reinigungsgerät (100), wobei das Verfahren einen Schritt des Einlesens eines Auswahlsignals, das eine über eine Bedieneinrichtung (105) des Reinigungsgeräts (100) getätigte Auswahl des Waschprogramms repräsentiert, einen Schritt des Einstellens eines Wassermengenparameters für das Waschprogramm, wobei der Wassermengenparameter eine Wassermenge repräsentiert, die mit einer vorgegebenen Menge eines cellulasebasierten Waschmittels zu mischen ist, um eine Reinigungsflüssigkeitsmenge mit einem vorgegebenen Cellulasekonzentrationswert zu erhalten, und einen Schritt des Durchführens des Waschprogramms unter Verwendung des zumindest einen Wassermengenparameters umfasst.

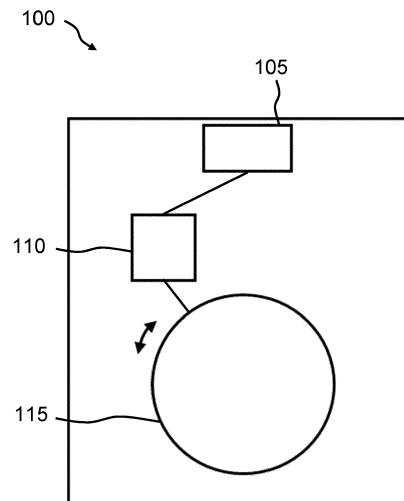


FIG 1

EP 3 981 902 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben eines cellulasebasierten Waschprogramms für ein Reinigungsgerät sowie ein Reinigungsgerät.

[0002] Der hier vorgestellte Ansatz stellt sich die Aufgabe, Verfahren zum Betreiben eines cellulasebasierten Waschprogramms für ein Reinigungsgerät und ein Reinigungsgerät zu schaffen.

[0003] Reinigungsgeräte umfassen üblicherweise Reinigungsprogramme, wie Baumwoll- oder Pflegeleichtprogramme. Verfahrensparameter dieser Programme sind in der Regel auf eine gute Waschwirkung mit handelsüblichen Waschmitteln ausgelegt.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein verbessertes Verfahren zum Betreiben eines cellulasebasierten Waschprogramms für ein Reinigungsgerät sowie ein verbessertes Reinigungsgerät mit den Merkmalen der Hauptansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0005] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen in einem Verbessern einer Waschwirkung eines Reinigungsgeräts unter Verwendung von cellulasehaltigen Waschmitteln. Für einen wirkoptimalen Einsatz eines Enzyms wie Cellulase werden vorteilhafterweise enge Prozessparameter eingehalten.

[0006] Es wird daher ein Verfahren zum Betreiben eines cellulasebasierten Waschprogramms für ein Reinigungsgerät vorgestellt, das einen Schritt des Einlesens, einen Schritt des Einstellens und einen Schritt des Durchführens umfasst. Im Schritt des Einlesens wird ein Auswahlsignal eingelesen, das eine über eine Bedieneinrichtung des Reinigungsgeräts getätigte Auswahl des Waschprogramms repräsentiert. Im Schritt des Einstellens wird ein Wassermengenparameter für das Waschprogramm eingestellt, wobei der Wassermengenparameter eine Wassermenge repräsentiert, die mit einer vorgegebenen Menge eines cellulasebasierten Waschmittels zu mischen ist, um eine Reinigungsflüssigkeitsmenge mit einem vorgegebenen Cellulasekonzentrationswert zu erhalten. Im Schritt des Durchführens wird das Waschprogramm unter Verwendung des zumindest einen Wassermengenparameters durchgeführt.

[0007] Das cellulasebasierte Waschprogramm kann vorteilhafterweise ausgewählt werden, um empfindliche Textilien, wie beispielsweise Baumwolle, zu reinigen. Das Reinigungsgerät kann dabei als eine Waschmaschine oder ein Waschautomat realisiert sein. Das Auswahlsignal kann beispielsweise einen von einem Nutzer des Reinigungsgeräts Programmwunsch repräsentieren, das er beispielsweise über eine als Bedienblende realisierte Bedieneinrichtung auswählen kann. Weiterhin kann das Auswahlsignal beispielsweise drahtlos eingelesen werden. Vorteilhafterweise kann durch das Verfahren eine verbesserte Faserglättungswirkung durch beispielsweise einen reduzierten Wirkstoffeinsatz erzielt werden.

[0008] Gemäß einer Ausführungsform kann im Schritt des Einstellens der Wassermengenparameter derart eingestellt werden, dass die Wassermenge mit der vorgegebenen Menge des cellulasebasierten Waschmittels eine Waschflotte als Reinigungsflüssigkeitsmenge bildet, die eine Cellulasekonzentration in einem Cellulasekonzentrationsbereich zwischen 300 und 350 mg/l aufweist. Insbesondere kann die Cellulasekonzentration bei 333 mg/l liegen. Vorteilhafterweise kann dadurch eine Waschwirkung verbessert werden.

[0009] Im Schritt des Einstellens kann der Wassermengenparameter unabhängig von einer Beladungsmenge des Reinigungsgeräts eingestellt werden. Die Beladungsmenge kann beispielsweise zwischen 0,5 kg und 2,5 kg liegen. Vorteilhafterweise kann der Wassermengenparameter für die Beladungsmenge von 2,0 kg eingestellt werden, um beispielsweise eine gleiche Waschwirkung für jede Beladungsmenge zwischen 0,5 kg und 2,5 kg zu erreichen.

[0010] Gemäß einer Ausführungsform kann im Schritt des Einstellens ein Drehzahlparameter der Waschtrommel eingestellt werden, der eine Drehzahl repräsentiert, die in einem Drehzahlbereich zwischen 30 und 50 U/min liegt. Weiterhin kann im Schritt des Durchführens das cellulasebasierte Waschprogramm unter Verwendung des Drehzahlparameters durchgeführt werden. Der Drehzahlparameter kann beispielsweise vorgeben, wie schnell sich die Waschtrommel drehen darf, sodass vorteilhafterweise Beschädigungen des Reinigungsguts vermieden werden können.

[0011] Ferner kann im Schritt des Einstellens als Zeitparameter die Programmlaufzeit eingestellt werden, wobei die Programmlaufzeit des Waschprogramms 50 bis 70 Minuten umfasst. Vorteilhafterweise kann eine Leistungsentfaltung des cellulasebasierten Waschmittels verbessert werden, da beispielsweise einzelne Teilprozesse des Waschprogramms cellulaseschonend durchgeführt werden können.

[0012] Gemäß einer Ausführungsform kann im Schritt des Einstellens ein Temperaturparameter eingestellt werden, der in einem Temperaturbereich der Reinigungsflüssigkeitsmenge zwischen 37 Grad und 43 Grad liegt. Der Temperaturparameter kann dabei eine Temperatur von 40 Grad repräsentieren. Im Schritt des Durchführens kann das cellulasebasierte Waschprogramm unter Verwendung des Temperaturparameters durchgeführt werden. Vorteilhafterweise kann dadurch sichergestellt werden, dass die Cellulase nicht beschädigt wird und somit kann ein gewünschtes Endergebnis erreicht werden.

[0013] Weiterhin kann im Schritt des Durchführens zumindest ein Nachheizzyklus durchgeführt werden, um den Temperaturparameter während der Programmlaufzeit auf einem Temperaturwert zu halten, der innerhalb des Temperaturbereichs liegt. Vorteilhafterweise kann dadurch ein Beschädigen der Cellulase vermieden werden, die beispielsweise eine faserglättende Wirkung auf das Reinigungsgut hat.

[0014] Gemäß einer Ausführungsform kann im Schritt des Einstellens ein

Drehrichtungswechselparameter eingestellt werden, der eine Drehrichtungswechselanzahl der Waschtrommel pro Minute repräsentiert. Insbesondere kann die

Drehrichtungswechselanzahl größer sein als zwei. Im Schritt des Durchführens kann das cellulasebasierte Waschprogramm unter Berücksichtigung des Drehrichtungswechselparameters durchgeführt werden. Vorteilhafterweise kann dadurch eine zu hohe mechanische Beanspruchung des Reinigungsguts vermieden und zugleich eine gute Waschwirkung sichergestellt werden. Vorteilhafterweise können dadurch auch Drehpausen vermieden werden.

[0015] Ferner können im Schritt des Durchführens zumindest zwei Spülgänge durchgeführt werden, in denen die Waschlösung aus einem Reinigungsgut in dem Reinigungsgerät ausgewaschen wird. Vorteilhafterweise werden die Spülgänge mit einem erhöhten Flüssigkeitspegel durchgeführt.

[0016] Der hier vorgestellte Ansatz schafft ferner eine Steuereinheit, die ausgebildet ist, um die Schritte einer Variante eines hier vorgestellten Verfahrens in entsprechenden Einrichtungen durchzuführen, anzusteuern bzw. umzusetzen. Auch durch diese Ausführungsvariante der Erfindung in Form einer Vorrichtung kann die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe schnell und effizient gelöst werden.

[0017] Die Steuereinheit 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 Steuereinheit einlesbares Sensorsignal darstellen. Ein Ausgangssignal kann ein Steuersignal oder ein Datensignal darstellen, das an einer Ausgangsschnittstelle der Steuereinheit bereitgestellt werden kann. Die Steuereinheit kann ausgebildet sein, um die Ausgangssignale unter Verwendung einer in Hardware oder Software umgesetzten Verarbeitungsvorschrift zu bestimmen. Beispielsweise kann die Steuereinheit 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.

[0018] Von Vorteil ist auch ein Computer-Produkt 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 Steuereinheit ausgeführt, so kann das Programmprodukt oder Programm zur Durchführung, Umsetzung und/oder Ansteuerung der Schritte des Verfahrens nach einer der hier beschriebenen

Ausführungsformen verwendet werden.

[0019] Es wird ferner ein Reinigungsgerät vorgestellt, das eine Bedieneinrichtung zum Auswählen eines Waschprogramms und eine Steuereinheit in einer zuvor genannten Variante aufweist.

[0020] Das Reinigungsgerät kann beispielsweise als eine Waschmaschine oder als ein Waschautomat realisiert sein. Das Reinigungsgerät weist dabei die Bedieneinrichtung auf, die beispielsweise als eine Bedienblende an dem Reinigungsgerät angeordnet sein kann. Alternativ kann das Reinigungsgerät beispielsweise drahtlos bedient und zusätzlich oder alternativ angesteuert werden.

[0021] Das Reinigungsgerät kann beispielsweise als ein Haushaltgerät ausgeformt sein. Weiterhin kann der hier beschriebene Ansatz entsprechend im Zusammenhang mit einem gewerblichen oder professionellen Gerät, beispielsweise einem medizinischen Gerät, wie einem Reinigungs- oder Desinfektionsgerät, einem Kleinstertilisator, einem Großraumdesinfektor oder einer Container-Waschanlage eingesetzt werden.

[0022] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

Figur 1 eine schematische Darstellung eines Reinigungsgeräts gemäß einem Ausführungsbeispiel;

Figur 2 ein Ablaufdiagramm eines Verfahrens zum Betreiben eines Reinigungsgeräts gemäß einem Ausführungsbeispiel; und

Figur 3 ein Blockschaltbild einer Steuereinheit gemäß einem Ausführungsbeispiel.

[0023] Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung eines Reinigungsgeräts 100 gemäß einem Ausführungsbeispiel. Das Reinigungsgerät 100 ist dabei als eine Waschmaschine oder als ein Waschautomat realisiert, der ausgebildet ist, um hier nicht dargestelltes Reinigungsgut zu reinigen. Das Reinigungsgut ist beispielsweise als Textil realisiert. Das Reinigungsgerät 100 weist dabei eine Bedieneinrichtung 105 zum Auswählen eines Waschprogramms und eine Steuereinheit 110 auf. Das Waschprogramm kann dabei beispielsweise ein Baumwollprogramm sein, um empfindliche Stoffe wie Baumwolle zu reinigen. Die Bedieneinrichtung 105 ist dabei beispielsweise als eine Bedienblende realisiert, über die ein Nutzer beispielsweise Einstellungen vornehmen kann. Die Bedienblende ist beispielsweise als berührungsempfindliches Display ausgeformt und/oder weist beispielsweise Eingabetasten auf. Die Steuereinheit 110 ist ausgebildet, um beispielsweise ein Verfahren zum Betreiben des Reinigungsgeräts 100 anzusteuern oder durchzuführen. Zusätzlich oder alternativ ist die Steuereinheit 110 beispielsweise ausgebildet, um Komponenten, wie beispielsweise eine drehbare Waschtrommel 115 des Reinigungsgeräts 100 anzusteuern. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel ist die Waschtrommel 115 aus-

gebildet, um das Reinigungsgut aufzunehmen.

[0024] Figur 2 zeigt ein Ablaufdiagramm eines Verfahrens 200 zum Betreiben eines Reinigungsgeräts gemäß einem Ausführungsbeispiel. Das Verfahren 200 ist dabei in einem Reinigungsgerät durchführbar, wie es in Figur 1 beschrieben wurde. Das Verfahren 200 umfasst einen Schritt 205 des Einlesens, einen Schritt 210 des Einstellens und einen Schritt 215 des Durchführens. Im Schritt 205 des Einlesens wird ein Auswahlsignal eingelesen, das eine über eine Bedieneinrichtung des Reinigungsgeräts getätigte Auswahl des Waschprogramms repräsentiert. Im Schritt 210 des Einstellens wird ein Wassermengenparameter für das Waschprogramm eingestellt. Dabei repräsentiert der Wassermengenparameter eine Wassermenge, die mit einer vorgegebenen Menge eines cellulasebasierten Waschmittels zu mischen ist, um eine Reinigungsflüssigkeitsmenge mit einem vorgegebenen Cellulasekonzentrationswert zu erhalten. Im Schritt 215 des Durchführens wird das Waschprogramm unter Verwendung des zumindest einen Wassermengenparameters durchgeführt.

[0025] Lediglich optional wird im Schritt 210 des Einstellens der Wassermengenparameter derart eingestellt, dass die Wassermenge mit der Menge des cellulasebasierten Waschmittels eine Waschflotte bildet. Die Waschflotte weist dabei eine Cellulasekonzentration in einem Cellulasekonzentrationsbereich zwischen 300 und 350 mg/l auf. Vorzugsweise liegt die Cellulasekonzentration jedoch bei 333 mg/l. Die Waschflotte weist dabei beispielsweise eine für die Wassermenge bestmögliche Cellulasekonzentration auf. Weiterhin optional wird der Wassermengenparameter unabhängig von einer Beladungsmenge des Reinigungsgeräts eingestellt. Die für das cellulosebasierte Waschprogramm zulässige Beladungsmenge liegt gemäß diesem Ausführungsbeispiel zwischen 0,5 kg und 2,5 kg. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel wird im Schritt 210 des Einstellens ein Drehrichtungswechselparameter eingestellt, der eine Drehrichtungswechselanzahl der Waschtrommel pro Minute repräsentiert. Das bedeutet, dass die Waschtrommel sich beispielsweise zunächst in eine Richtung dreht und sich anschließend in eine der einen Richtung entgegengesetzte andere Richtung dreht. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel ist die Drehrichtungswechselanzahl größer als zwei. Weiterhin wird anschließend im Schritt 215 des Durchführens das cellulasebasierte Waschprogramm unter Berücksichtigung des Drehrichtungswechselparameters durchgeführt. Außerdem wird ein Drehzahlparameter der Waschtrommel eingestellt, der in einem Drehzahlbereich zwischen 30 und 50 U/min liegt. Folglich wird im Schritt des Durchführens das cellulasebasierte Waschprogramm unter Verwendung des Drehzahlparameters durchgeführt. Durch den Drehzahlparameter wird beispielsweise eine konstante Drehzahl gehalten, durch die das Reinigungsgut aus beispielsweise empfindlichen Materialien wie Baumwolle schonend gereinigt werden. Eine Programmlaufzeit des Waschprogramms beträgt beispielsweise zwischen 50 und 70 Mi-

nuten und wird beispielsweise im Schritt 210 des Einstellens eingestellt. Gemäß einem alternativen Ausführungsbeispiel ist es denkbar, die Programmlaufzeit an eine Beladungsmenge anpassbar zu wählen.

[0026] Weiterhin optional wird im Schritt 210 des Einstellens ein Temperaturparameter eingestellt, der in einem Temperaturbereich zwischen 37°C und 43°C liegt. Dabei beträgt der Temperaturparameter beispielsweise 40°C mit beispielsweise einer Temperaturhysterese von 3 °C während der gesamten Programmlaufzeit des Waschprogramms, das in diesem Falle unter Verwendung des Temperaturparameters durchgeführt wird. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel setzen dazu im Schritt 215 des Durchführens beispielsweise Nachheizzyklen ein, um den Temperaturparameter während der Programmlaufzeit innerhalb des Temperaturbereichs zu halten. Dies wird gemäß diesem Ausführungsbeispiel jedoch ohne beispielsweise einen Warmwasserzulauf bewerkstelligt, da sich dabei wegen des Warmwassers kurzfristig für die Cellulase zu hohe Temperaturen einstellen würden und die Cellulase geschädigt würde.

[0027] Gemäß diesem Ausführungsbeispiel werden im Schritt 215 des Durchführens außerdem zumindest zwei Spülgänge durchgeführt, in denen die Waschflotte aus einem Reinigungsgut in dem Reinigungsgerät ausgewaschen wird. Beispielsweise ist ein Flüssigkeitspegel in den Spülgängen gegenüber einer Waschphase erhöht.

[0028] In anderen Worten ausgedrückt wird ein Waschverfahren zum optimierten Einsatz von hochdosierter Cellulase zur Glättung von geschädigten Baumwolltextilien vorgestellt, durch welches die eingesetzte Cellulase ihre volle Wirkung entfaltet und zuletzt vollständig aus dem Reinigungsgut entfernt wird.

[0029] Die eingesetzte Cellulase hat gemäß diesem Ausführungsbeispiel eine faserglättende und pillingentfernende Wirkung. Um die beispielsweise in einer Kapsel angeordnete Cellulase mit vorteilhaften Verfahrenssparametern einzusetzen, wird der hier beschriebene Ansatz beschrieben und/oder beispielsweise als ein Sonderprogramm realisiert.

[0030] Dieses Programm weist einen vorteilhaften Wäschemengenbereich zwischen 0,5 kg und 2,5 kg auf. Die optimale Wäschemenge, die hier als Beladungsmenge beschrieben ist, beträgt beispielsweise 2,0 kg. Die Wassermenge wird gemäß diesem Ausführungsbeispiel für diese optimale Beladungsmenge fest eingestellt. Dadurch wird eine feste Cellulasekonzentration von beispielsweise 333 mg/l in der Waschflotte eingestellt, so dass vorteilhafterweise für den gesamten Beladungsmengebereich die gleichen Bedingungen vorliegen. Aufgrund dieser Vorgabe ist die Waschzeit, die auch als Programmlaufzeit bezeichnet ist, für den gesamten Wäschemengenbereich gleich. Eine vorteilhafte Waschzeit beträgt dabei 60 Minuten. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel wird dabei eine Wäschetemperatur über 40°C über die gesamte Waschzeit durch beispielsweise Nachheizzyklen mit einer Temperaturhysterese von 3°C gehalten.

Gemäß diesem Ausführungsbeispiel wird auf einen möglichen Warmwasserzulauf verzichtet, da sich hierbei kurzfristig höhere Temperaturen einstellen können, wodurch die Cellulase geschädigt werden könnte.

[0031] Der Drehrhythmus wird weiterhin optional derart gewählt, dass ein permanenter Austausch zwischen freier und gebundener Flotte gewährleistet ist, eine zu hohe mechanische Beanspruchung des Textils jedoch verhindert wird. Drehpausen werden weiterhin vermieden. Die optimale Drehzahl liegt gemäß diesem Ausführungsbeispiel in einem Bereich zwischen 30 und 50 U/min ohne Pausen. Ein Drehwechsel ist dabei mehrmals pro Minute angestrebt.

[0032] Des Weiteren werden gemäß diesem Ausführungsbeispiel für eine vollständige Entfernung der Cellulase aus dem Reinigungsgut mehrere, idealerweise drei Spülgänge mit erhöhtem Wasserstand durchgeführt.

[0033] Figur 3 ein Blockschaltbild einer Steuereinheit 110 gemäß einem Ausführungsbeispiel. Die hier dargestellte Steuereinheit 110 entspricht beispielsweise der in Figur 1 beschriebenen Steuereinheit 110 und ist in einem Reinigungsgerät realisiert oder realisierbar. Ebenso ist die Steuereinheit 110 ausgebildet, um ein Verfahren zum Betreiben eines Reinigungsgeräts anzusteuern oder durchzuführen, wie es beispielsweise in Figur 2 beschrieben wurde. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel weist die Steuereinheit 110 eine Einleseeinheit 300, eine Einstelleinheit 305 sowie eine Durchführeinheit 310 auf. Die Einleseeinheit 300 ist dabei ausgebildet, um ein Auswahlsignal 315 einzulesen, das beispielsweise eine Bedieneinrichtung 105 des Reinigungsgeräts getätigte Auswahl des Waschprogramms repräsentiert. Die Einstelleinheit 305 ist ausgebildet, um ein Einstellen eines Wassermengenparameters für das Waschprogramm zu bewirken, wobei der Wassermengenparameter eine Wassermenge repräsentiert, die mit einer vorgegebenen Menge eines cellulasebasierten Waschmittels zu mischen ist, um eine Reinigungsflüssigkeitsmenge mit einem vorgegebenen Cellulasekonzentrationswert zu erhalten. Die Durchführeinheit 310 ist ausgebildet, um ein Durchführen des Waschprogramms unter Verwendung des zumindest einen Wassermengenparameters zu bewirken.

Patentansprüche

1. Verfahren (200) zum Betreiben eines cellulasebasierten Waschprogramms für ein Reinigungsgerät (100), wobei das Verfahren (200) die folgenden Schritte umfasst:

- Einlesen (205) eines Auswahlsignals (315), das eine über eine Bedieneinrichtung (105) des Reinigungsgeräts (100) getätigte Auswahl des Waschprogramms repräsentiert;
- Einstellen (210) eines Wassermengenparameters für das Waschprogramm, wobei der

Wassermengenparameter eine Wassermenge repräsentiert, die mit einer vorgegebenen Menge eines cellulasebasierten Waschmittels zu mischen ist, um eine Reinigungsflüssigkeitsmenge mit einem vorgegebenen Cellulasekonzentrationswert zu erhalten; und

- Durchführen (215) des Waschprogramms unter Verwendung des zumindest einen Wassermengenparameters .

2. Verfahren (200) gemäß Anspruch 1, wobei im Schritt (210) des Einstellens der Wassermengenparameter derart eingestellt wird, dass die Wassermenge mit der vorgegebenen Menge des cellulasebasierten Waschmittels eine Waschflotte als Reinigungsflüssigkeitsmenge bildet, die eine Cellulasekonzentration in einem Cellulasekonzentrationsbereich zwischen 300 und 350 mg/l aufweist, insbesondere wobei die Cellulasekonzentration bei 333 mg/l liegt.
3. Verfahren (200) gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei im Schritt (210) des Einstellens der Wassermengenparameter unabhängig von einer Beladungsmenge des Reinigungsgeräts eingestellt wird.
4. Verfahren (200) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei im Schritt (210) des Einstellens ein Drehzahlparameter einer Waschtrommel (115) eingestellt wird, der eine Drehzahl repräsentiert, die in einem Drehzahlbereich zwischen 30 und 50 U/min liegt, und wobei im Schritt (215) des Durchführens das cellulasebasierte Waschprogramm unter Verwendung des Drehzahlparameters durchgeführt wird.
5. Verfahren (200) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei im Schritt (210) des Einstellens als Zeitparameter die Programmlaufzeit des Waschprogramms eingestellt wird, wobei die Programmlaufzeit 50 bis 70 Minuten umfasst.
6. Verfahren (200) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei im Schritt (210) des Einstellens ein Temperaturparameter eingestellt wird, der in einem Temperaturbereich der Reinigungsflüssigkeitsmenge zwischen 37 Grad und 43 Grad liegt, insbesondere wobei der Temperaturparameter eine Temperatur von 40 Grad repräsentiert, und wobei im Schritt (215) des Durchführens das cellulasebasierte Waschprogramm unter Verwendung des Temperaturparameters durchgeführt wird.
7. Verfahren (200) gemäß einem der Ansprüche 5 oder 6, wobei im Schritt (215) des Durchführens zumindest ein Nachheizzyklus durchgeführt wird, um den Temperaturparameter während der Programmlaufzeit auf einem Temperaturwert zu halten, der innerhalb des Temperaturbereichs liegt.

8. Verfahren (200) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei im Schritt (210) des Einstellens ein Drehrichtungswechselparameter eingestellt wird, der eine Drehrichtungswechselanzahl der Waschtrommel pro Minute repräsentiert, insbesondere wobei die Drehrichtungswechselanzahl größer ist als zwei, und wobei im Schritt (215) des Durchführens das cellulasebasierte Waschprogramm unter Berücksichtigung des Drehrichtungswechselparameters durchgeführt wird. 5 10
9. Verfahren (200) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei im Schritt (215) des Durchführens zumindest zwei Spülgänge durchgeführt werden, in denen die Waschflotte aus einem Reinigungsgut in dem Reinigungsgerät (100) ausgewaschen wird. 15
10. Steuereinheit (110), die ausgebildet ist, um die Schritte (205, 210, 215) des Verfahrens (200) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche in entsprechenden Einheiten (300, 305, 310) auszuführen und/oder anzusteuern. 20
11. Computer-Programmprodukt mit Programmcode zur Durchführung des Verfahrens (200) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wenn das Computer-Programmprodukt auf einer Steuereinheit (110) gemäß Anspruch 10 ausgeführt wird. 25 30
12. Reinigungsgerät (100), das die folgenden Merkmale aufweist:
- eine Bedieneinrichtung (105) zum Auswählen eines Waschprogramms; und 35
 - eine Steuereinheit (110) gemäß Anspruch 10.

40

45

50

55

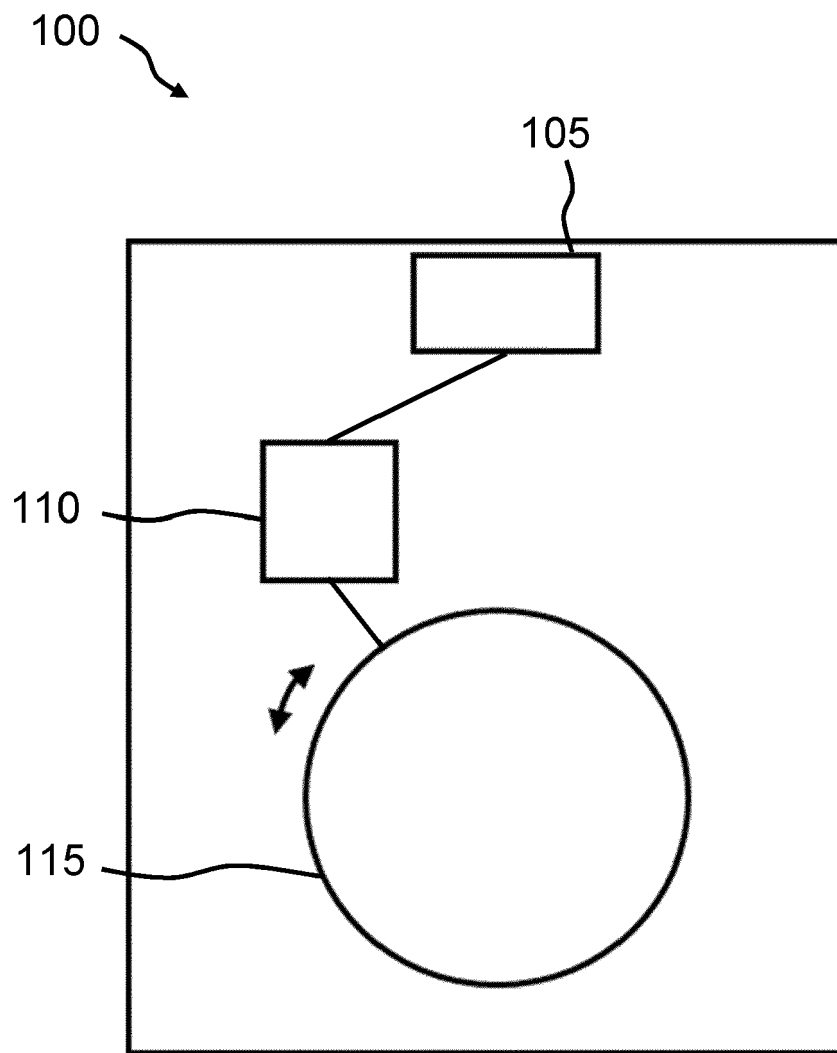


FIG 1

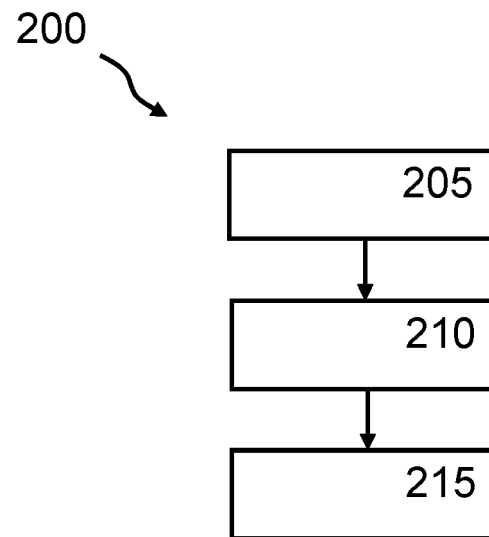


FIG 2

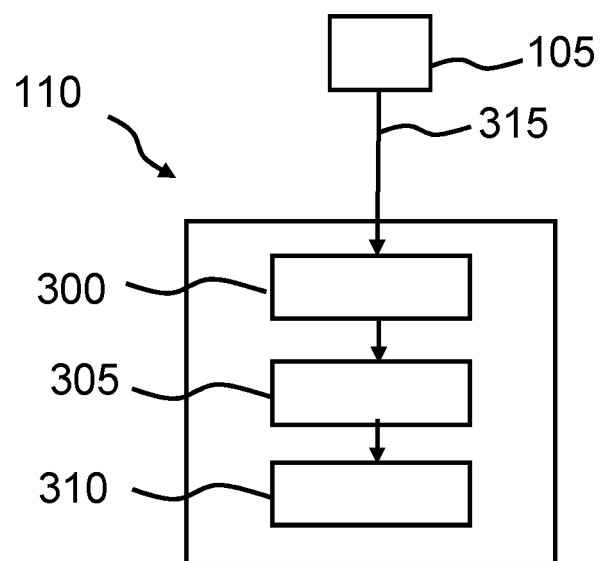


FIG 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 19 9928

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)
A	US 2013/111677 A1 (BALTSEN LILLIAN EVA TANG [DK]) 9. Mai 2013 (2013-05-09) * Absatz [0002] * * Absatz [0016] * * Absatz [0031] - Absatz [0032] * * Absatz [0040] * * Absatz [0052] * * Absatz [0071] - Absatz [0080] * * Absatz [0163] - Absatz [0164] * -----	1-12	INV. D06F33/37 D06F35/00 ADD. D06F101/20 D06F103/68 D06F105/02 D06F105/10 D06F105/46 D06F105/56 D06F33/36
A	DE 101 14 256 A1 (HENKEL KGAA [DE]) 2. Oktober 2002 (2002-10-02) * Absatz [0016] * * Absatz [0018] - Absatz [0031] * * Absatz [0036] - Absatz [0038] * * Absatz [0041] * * Abbildung 1 * -----	1-12	
A	US 2013/232700 A1 (SMITH ANDREW JOHN [GB] ET AL) 12. September 2013 (2013-09-12) * Absatz [0021] - Absatz [0022] * * Absatz [0112] - Absatz [0116] * * Absatz [0144] - Absatz [0146] * -----	1-12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D06F
A	WO 2020/120974 A2 (PENTAIR PLC [GB]) 18. Juni 2020 (2020-06-18) * Absatz [0004] - Absatz [0008] * * Absatz [0087] - Absatz [0092]; Abbildungen 8, 9 * -----	1-12	
1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 10. Februar 2022	Prüfer Sabatucci, Arianna
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 21 19 9928

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

10-02-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2013111677 A1	09-05-2013	AR 082737 A1	26-12-2012
		CN 103189493 A	03-07-2013
		EP 2611898 A1	10-07-2013
		JP 2013541356 A	14-11-2013
		KR 20130102536 A	17-09-2013
		PE 20120785 A1	15-07-2012
		RU 2013114300 A	10-10-2014
		US 2013111677 A1	09-05-2013
		UY 33579 A	30-03-2012
		WO 2012028483 A1	08-03-2012
		ZA 201300109 B	25-09-2013
DE 10114256 A1	02-10-2002	DE 10114256 A1	02-10-2002
		EP 1370723 A1	17-12-2003
		WO 02077353 A1	03-10-2002
US 2013232700 A1	12-09-2013	EP 2636727 A1	11-09-2013
		US 2013232700 A1	12-09-2013
		WO 2013134168 A1	12-09-2013
WO 2020120974 A2	18-06-2020	US 2021300804 A1	30-09-2021
		WO 2020120974 A2	18-06-2020

EPO FORM P0461

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