

Beschreibung

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

[0002] Bei einer vollen Beladung einer Wäschetrommel eines herkömmlichen Wäschepflegegeräts mit Wäsche kann unter Umständen oftmals nicht sichergestellt werden, dass alle Bereiche der Wäsche gleichermaßen optimal gereinigt werden können, da beispielsweise im Wäschekern aufgrund der geringeren Bewegung und der geringeren Durchflutung mit Waschflüssigkeit oftmals keine ausreichend hohe Konzentration an Wäschepflegesubstanz vorliegt. Dies kann insbesondere dann ein Problem sein, wenn aufgrund eines großen Volumens von Frischwasser eine reduzierte Konzentration von Wäschepflegesubstanz in der Waschflüssigkeit vorliegt.

[0003] Die EP 2 348 151 A1 beschreibt ein Zuführen von Waschflüssigkeit in den Laugenbehälter mit sich anschließendem Aktivieren einer Umfluteinrichtung, um eine wirksame Durchmischung der Wäsche mit Waschflüssigkeit zu erreichen.

[0004] Die DE 10 2019 119 096 A1 beschreibt eine Waschmaschine und ein Verfahren zum Betreiben der Waschmaschine, bei dem eine Wassermenge unter Hinzufügung von Waschmittel einem Laugenbehälter zugeführt, Wäsche mit der zugeführten Wassermenge durchfeuchtet und eine Trommel mit einer Drehzahl, die höher als eine Anlegedrehzahl ist, zum Austreiben der Wassermenge aus der Wäsche gedreht wird.

[0005] Die EP 2 228 478 A1 beschreibt eine Trommelwaschmaschine, die dazu eingerichtet ist, Wasser und Waschmittel einem Laugenbehälter zuzuführen, durch Drehen einer Trommel das zugeführte Waschmittel im Wasser aufzulösen und mit Waschmittel hochkonzentrierten Schaum zu erzeugen und die Wäsche mit dem Schaum zu durchfeuchten.

[0006] Die KR 2008 0 079 805 A beschreibt eine Waschmaschine und ein Verfahren zum Betreiben der Waschmaschine, bei dem es ermöglicht werden soll, Wäscheschäden durch nicht vollständig aufgelöstes Waschmittel zu reduzieren. Bei dem Verfahren wird Wasser mit Waschmittel einem Laugenbehälter bis zum Erreichen eines von einer gemessenen Beladungsmenge abhängigen Wasserniveaus zugeführt. Nach Erreichen des Wasserniveaus wird durch Drehen einer Trommel mit einer vorbestimmten Drehzahl und für eine vorbestimmte Zeit das Waschmittel im Wasser aufgelöst. Das aufgelöste Waschmittelwasser wird dann in die Trommel eingesprüht.

[0007] Es ist die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe, ein Wäschepflegegerät anzugeben, welches eine wirksame Wäschepflege in allen Bereichen der in der Wäschetrommel aufgenommenen Wäsche sicherstellt. Insbesondere soll die im Stand der Technik bekannten Wäschepflegegeräte und deren Betriebsverfahren mit einfachen Mitteln weiter verbessert werden.

[0008] Diese Aufgabe wird durch die Gegenstände mit

den Merkmalen nach den unabhängigen Ansprüchen gelöst. Vorteilhafte Ausführungsbeispiele sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen.

[0009] Gemäß einem ersten Aspekt wird die erfindungsgemäße Aufgabe durch ein Wäschepflegegerät gelöst, mit einer Einspülschale zur Aufnahme von Wäschepflegesubstanz, einem Laugenbehälter zur Aufnahme von Waschflüssigkeit, wobei der Laugenbehälter mit der Einspülschale fluidtechnisch verbunden ist, einer Frischwasserzufuhreinrichtung, welche ausgebildet ist, Frischwasser der Einspülschale zuzuführen und die in der Einspülschale aufgenommene Wäschepflegesubstanz zusammen mit dem Frischwasser in den Laugenbehälter zu fördern, mit einer Wäschetrommel zur Aufnahme von Wäsche, wobei die Wäschetrommel in dem Laugenbehälter angeordnet ist, einem Trommelantrieb zum Rotieren der Wäschetrommel, und einer Steuerung, welche steuerungstechnisch mit der Frischwasserzufuhreinrichtung und dem Trommelantrieb verbunden ist, wobei die Steuerung ausgebildet ist, während eines Zuführzeitabschnitts die Frischwasserzufuhreinrichtung zum Zuführen einer vorbestimmten Teilmenge von Frischwasser in die Einspülschale zu aktivieren und die in der Einspülschale aufgenommene Wäschepflegesubstanz zusammen mit der vorbestimmten Teilmenge an Frischwasser in den Laugenbehälter zu fördern, wobei die Steuerung ausgebildet ist, während des Zuführzeitabschnitts den Trommelantrieb zum Rotieren der Wäschetrommel mit einer vorbestimmten Austriebsdrehzahl zu aktivieren und durch die rotierende Wäschetrommel die zugeführte Teilmenge an Frischwasser in dem Laugenbehälter in Bewegung zu versetzen und die in dem Frischwasser aufgenommene Wäschepflegesubstanz zu lösen, um Waschflüssigkeit zu erhalten, wobei die vorbestimmte Austriebsdrehzahl der Drehzahl entspricht, bei welcher die durch die rotierende Wäschetrommel wirkende Kraft, insbesondere die Zentrifugalkraft, ausreichend groß ist, um ein Eindringen des Frischwassers in die in der Wäschetrommel aufgenommene Wäsche zu reduzieren und/oder das Frischwasser aus der Wäsche auszutreiben.

[0010] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass eine Waschflüssigkeit in dem Laugenbehälter erhalten wird, in welcher die Wäschepflegesubstanz aufgelöst ist, und wobei die Waschflüssigkeit eine hohe Konzentration an Wäschepflegesubstanz aufweist.

[0011] Dies wird dadurch erreicht, dass die für den Wäschepflegevorgang benötigte und in die Einspülschale eingebrachte Wäschepflegesubstanz nicht durch die gesamte für einen Wäschepflegevorgang benötigte Frischwassermenge in den Laugenbehälter gespült wird, sondern während des Zuführzeitabschnitts die Wäschepflegesubstanz nur mit der vorbestimmten Teilmenge des Frischwassers in den Laugenbehälter gespült wird, so dass nach dem Lösen der Wäschepflegesubstanz durch das geringe Flüssigkeitsvolumen eine höhere Konzentration an Wäschepflegesubstanz in der Wasch-

flüssigkeit vorhanden ist. Durch das Bereitstellen der Waschflüssigkeit mit der hohen Konzentration an Wäschepflegesubstanz kann nach einem in Kontakt bringen der Waschflüssigkeit mit der Wäsche vorteilhaft die Reinigungswirkung erhöht werden.

[0012] Unter der für einen Wäschepflegevorgang benötigte Frischwassermenge wird insbesondere die gesamte in einem Abschnitt Waschen des Wäschepflegevorgangs zugeführte Frischwassermenge verstanden, wobei der Abschnitt Waschen dazu bestimmt ist, die Wäsche mit der die Wäschepflegesubstanz aufweisen den Waschflüssigkeit behandelt wird. Mit dem Abschnitt Waschen wird also derjenige Zeitabschnitt eines Wäschepflegevorgangs zwischen dem Zeitpunkt der ersten Zufuhr von Waschflüssigkeit in den Laugenbehälter und dem Zeitpunkt des ersten Abführens der zugeführten Waschflüssigkeit aus dem Laugenbehälter verstanden. Die für einen Waschvorgang benötigte Frischwassermenge ist insbesondere von dem ausgewählten Wäschepflegevorgang, wie beispielsweise Buntwäsche, Pflegeleicht oder Wolle, und der zu behandelnden Wäsche in Art und Menge abhängig.

[0013] Die während des Zuführzeitabschnitts zugeführte vorbestimmte Teilmenge des Frischwassers ist hierbei geringer als die gesamte für den Wäschepflegevorgang benötigte Frischwassermenge. Insbesondere ist die während des Zuführzeitabschnitts zugeführte vorbestimmte Teilmenge an Frischwasser nicht ausreichend um eine vollständige Benetzung der in der Wäsche aufgenommenen Wäsche zu erreichen.

[0014] Um zu vermeiden, dass die entsprechend geringe vorbestimmte Teilmenge des Frischwassers vollständig, bzw. zum größten Teil durch die Wäsche in der Wäschetrommel aufgenommen wird, bevor die Wäschepflegesubstanz vollständig im Frischwasser gelöst ist, beispielsweise durch ein Eindringen von Waschflüssigkeit durch an einer Wandung der Wäschetrommel eingebrachten Flutlöchern, durch die Waschflüssigkeit ein- und austreten kann, wird die Wäschetrommel während des Zuführzeitabschnitts, bevorzugt während des gesamten Zuführzeitabschnitts, mit der vorbestimmten Austriebsdrehzahl rotiert, bei welcher die durch die Bewegung der Trommel auf das Frischwasser einwirkende Kraft und/oder auf die Wäschetrommel wirkende Zentrifugalkraft ausreichend groß ist, dass die zugeführte Teilmenge des Frischwassers nicht oder nur in geringem Maße bis zur Wäsche in der Wäschetrommel vordringen kann, bzw. die auf die Wäsche in der Wäschetrommel wirkende Zentrifugalkraft ausreichend groß ist, damit in der Wäsche vorhandenes Frischwasser wieder aus der Wäsche ausgetrieben wird.

[0015] Dies wird dadurch erreicht, dass durch die Drehung der Trommel, wenn diese mit dem Frischwasser in Kontakt kommt, oder durch eine von der Drehung der Trommel im Laugenbehälter erzeugten Luftströmung das Frischwasser in Richtung der Drehung der Trommel mitgenommen wird. Somit wirkt auf die Waschflüssigkeit eine Kraft ein, die Waschflüssigkeit ablenkt und somit ein

Eindringen der Waschflüssigkeit durch beispielsweise in der Wandung der Trommel vorhandene Flutlöcher reduziert. Durch Versuche kann die Drehzahl bestimmt werden, bei welcher eine ausreichende Reduzierung des Eindringens der Waschflüssigkeit gegeben ist. Insbesondere ist die Drehzahl der Trommel ausreichend groß, bei der eine Strömung der Waschflüssigkeit längs zur Ebene der Öffnung eines Flutlochs erzeugt wird, wodurch die Waschflüssigkeit am Flutloch vorbeigeführt wird bevor sie durch ein Flutloch eindringen könnte. Darüber hinaus wird etwaiges in die Wäschetrommel eingedrungene Waschflüssigkeit durch die nach außen wirkende Zentrifugalkraft sofort wieder aus der Wäschetrommel gefördert, wodurch ein Vordringen der Waschflüssigkeit zur Wäsche reduziert oder vermieden wird.

[0016] Besonders bevorzugt ist die Steuerung dazu eingerichtet, bereits vor dem Beginn des Zuführzeitabschnitts den Trommelantrieb zum Rotieren der Wäschetrommel mit der vorbestimmten Austriebsdrehzahl zu aktivieren und während des Zuführzeitabschnitts den Trommelantrieb ohne Unterbrechung mit der vorbestimmten Austriebsdrehzahl zu betreiben. Dies hat den Vorteil, dass beim Zuführen des Frischwassers auf dieses sofort eine ausreichend große Kraft zur Ablenkung einwirken kann. Ferner werden auch Stillstandzeiten vermieden, während welcher Frischwasser und ungelöste Wäschepflegesubstanz durch Konvektion in die Wäschetrommel gelangen könnte.

[0017] Insbesondere durch das Rotieren der Wäschetrommel mit der vorbestimmten Austriebsdrehzahl wird während des Zuführzeitabschnitts sichergestellt, dass die ohnehin nur geringe zugeführte vorbestimmte Teilmenge des Frischwassers nicht durch die Wäsche aufgenommen wird, sondern für das Lösen der durch das Frischwasser mitgeführten Wäschepflegesubstanz verwendet wird. Die Rotation der Wäschetrommel mit der Austriebsdrehzahl versetzt das zugeführte Frischwasser innerhalb des Laugenbehälters in eine starke Bewegung und erleichtert dadurch durch die zugeführte mechanische Energie das Auflösen der Wäschepflegesubstanz in der vorbestimmten Teilmenge an Frischwasser. Dadurch kann selbst bei einem relativ geringen Volumen der zugeführten Teilmenge des Frischwassers eine vorteilhafte Auflösung der Wäschepflegesubstanz erreicht werden, und eine hochkonzentrierte Waschflüssigkeit kann nach dem Zuführzeitabschnitt bereitgestellt werden. Insbesondere kann eine vollständige Auflösung der Wäschepflegesubstanz erreicht werden, wodurch vorteilhaft vermieden wird, dass ungelöste Wäschepflegesubstanz mit der Wäsche in Kontakt kommt und eine lokale Wäscheschädigung, beispielsweise durch lokales Ausbleichen, entstehen könnte.

[0018] Insbesondere ist die Steuerung ausgebildet, den Trommelantrieb über den Zuführzeitabschnitt für eine vorbestimmte Zeitdauer aktiviert zu lassen, bevor der Trommelantrieb deaktiviert wird. Die vorbestimmte Zeitdauer ist bevorzugt derart bestimmt, dass eine vollständige Auflösung der Wäschepflegesubstanz in dem

Frischwasser erreicht wird. Dies hat den Vorteil, dass ein Benetzen der Wäsche mit der hochkonzentrierten Waschflüssigkeit erst nach dem Auflösen ermöglicht wird.

[0019] Eine entsprechend hochkonzentrierte Waschflüssigkeit kann anschließend der Wäsche in der Wäschetrommel zugeführt werden und stellt eine besonders wirksame Wäschepflege, insbesondere in dem Wäschekern der Wäsche, sicher. Hierfür werden keine zusätzlichen Bauteile, wie Ventile benötigt, sondern das Auflösen und der Stofftransport erfolgt lediglich über die Bewegung der Wäschetrommel und die in der Waschflüssigkeit auftretende Konvektion, beispielsweise durch vorhandene Flutlöcher in der Wandung der Wäschetrommel.

[0020] Insbesondere ist die Steuerung ausgebildet während des Zuführzeitabschnitts eine optional vorhandene Pumpe des Wäschepflegegeräts zum Umpumpen der zugeführten Teilmenge von Frischwasser nicht zu aktivieren, um zu verhindern, dass die zugeführte Teilmenge von Frischwasser durch die Wäsche gebunden wird.

[0021] 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.

[0022] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die während des Zuführzeitabschnitts dem Laugenbehälter durch die Frischwasserzuführeinrichtung zugeführte vorbestimmte Teilmenge von Frischwasser geringer ist als die gesamte Frischwassermenge, welche zur Benetzung der in der Wäschetrommel aufgenommenen Wäsche benötigt wird, wobei die zugeführte vorbestimmte Teilmenge von Frischwasser insbesondere derart gewählt ist, dass eine vollständige Benetzung der in der Wäschetrommel aufgenommenen Wäsche nicht erreicht wird.

[0023] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass die vorbestimmte Teilmenge von Frischwasser ausreichend gering ist, um nach dem Auflösen der Wäschepflegesubstanz eine hohe Konzentration von Wäschepflegesubstanz sicherzustellen.

[0024] Insbesondere beträgt die während des Zuführzeitabschnitts zugeführte vorbestimmte Teilmenge des Frischwassers zwischen 1 Liter und 15 Liter, insbesondere zwischen 2 und 4 Liter.

[0025] Insbesondere stellt die während des Zuführzeitabschnitts zugeführte vorbestimmte Teilmenge des Frischwassers sicher, dass ein in dem Laugenbehälter vorhandener Füllstand des Frischwassers bis zum untersten Rand der in dem Laugenbehälter aufgenommenen Wäschetrommel reicht. Besonders bevorzugt ist die Teilmenge derart bemessen, dass das sich im Laugenbehälter sich einstellende Flüssigkeitsniveau genau bis zum untersten Rand der Wäschetrommel reicht. Dies

hat den Vorteil, dass bei einem solchen Niveau die Waschflüssigkeit nicht wesentlich in die Wäschetrommel eindringen kann, aber dennoch ein ausreichender Kontakt der Waschflüssigkeit mit der Wäschetrommel bereitgestellt ist, so dass durch die Drehung der Wäschetrommel die Waschflüssigkeit in Bewegung gesetzt werden kann. Die Bewegung der Waschflüssigkeit wird auch durch die von der Drehung der Wäschetrommel im Laugenbehälter erzeugten Luftströmung unterstützt.

[0026] In einer vorteilhaften Ausführungsform beträgt die Austriebsdrehzahl zwischen 30 Umdrehungen pro Minute und 500 Umdrehungen pro Minute, insbesondere zwischen 40 Umdrehungen pro Minute und 150 Umdrehungen pro Minute.

[0027] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass die Austriebsdrehzahl vorteilhaft sicherstellt, dass die zugeführte Teilmenge von Frischwasser nicht durch die Wäsche in der Wäschetrommel aufgenommen wird, sondern im Laugenbehälter durch die Rotation der Wäschetrommel wirksam bewegt werden kann, um die Wäschepflegesubstanz zu lösen.

[0028] In einer vorteilhaften Ausführungsform weist das Wäschepflegegerät ein Heizelement zum Erwärmen der in dem Laugenbehälter aufgenommenen Waschflüssigkeit auf, wobei die Steuerung steuerungstechnisch mit dem Heizelement verbunden ist, wobei die Steuerung ausgebildet ist, während dem Zuführzeitabschnitt das Heizelement zum Erwärmen des Frischwassers und/oder nach dem Zuführzeitabschnitt das Heizelement zum Erwärmen der Waschflüssigkeit zu aktivieren.

[0029] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch das Erwärmen des Frischwassers, bzw. der Waschflüssigkeit das Auflösen von Wäschepflegesubstanz verbessert werden kann.

[0030] In einer vorteilhaften Ausführungsform weist das Wäschepflegegerät einen Füllstandsensor zum Erfassen eines Füllstands von Waschflüssigkeit in dem Laugenbehälter auf, wobei die Steuerung ausgebildet ist, das Heizelement zu aktivieren, wenn der erfasste Füllstand von Waschflüssigkeit einen minimalen Füllstandschwellenwert überschreitet.

[0031] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass sichergestellt wird, dass beim Aktivieren des Heizelements genügend Waschflüssigkeit in dem unteren Bereich des Laugenbehälters vorhanden ist, um ein Trockenlaufen des Heizelements zu verhindern.

[0032] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Steuerung ausgebildet, wenn das Heizelement aktiviert wird, den Trommelantrieb zum Rotieren der Wäschetrommel mit einer Drehzahl zu aktivieren, welche unterhalb einer maximalen Trommeldrehzahl liegt, um eine Bedeckung des Heizelements mit Waschflüssigkeit zu gewährleisten.

[0033] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass die maximale Trommeldrehzahl einen oberen Schwellenwert definiert, ab dem die durch die Rotation der Wäschetrommel bewegte Waschflüssigkeit, bzw. Frischwasser so stark in Bewegung versetzt wird, dass

eine Bedeckung des Heizelements mit Waschflüssigkeit nicht mehr gewährleistet ist. Durch eine Begrenzung der Trommeldrehzahl auf einen Wert unterhalb einer maximalen Trommeldrehzahl kann somit eine ausreichende Bedeckung des Heizelements mit Waschflüssigkeit gewährleistet werden, um ein Trockenlaufen des Heizelements zu verhindern.

[0034] In einer vorteilhaften Ausführungsform weist der Laugenbehälter eine Ablassöffnung und ein Zuführelement auf, und weist das Wäschepflegegerät eine Pumpe auf, welche fluidtechnisch mit der Ablassöffnung und dem Zuführelement verbunden und ausgebildet ist, Waschflüssigkeit aus der Ablassöffnung abzupumpen und die abgepumpte Waschflüssigkeit durch das Zuführelement erneut dem Laugenbehälter zuzuführen, um die Waschflüssigkeit umzupumpen, und ist die Steuerung ausgebildet, nach dem Zuführzeitabschnitt die Pumpe zum Umpumpen von Waschflüssigkeit zu aktivieren.

[0035] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass nach dem Auflösen der Wäschepflegesubstanz während des Zuführzeitabschnitts die erhaltene hochkonzentrierte Waschflüssigkeit während des sich an den Zuführzeitabschnitt anschließenden Umpumpvorgangs vorteilhaft der Wäsche erneut zugeführt werden kann, um eine wirksame Benetzung von allen Bereichen der Wäsche mit der hochkonzentrierten Waschflüssigkeit zu erreichen.

[0036] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Steuerung ausgebildet, nach dem Rotieren der Wäschetrommel mit der Austriebsdrehzahl die Pumpe zum Umpumpen der Waschflüssigkeit zu aktivieren.

[0037] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass sichergestellt wird, dass während des Umpumpvorgangs die Wäschetrommel nicht mit der Austriebsdrehzahl rotiert wird, so dass die umgepumpte Waschflüssigkeit in der Wäsche verbleibt und nicht wieder gleich ausgetrieben wird.

[0038] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Steuerung ausgebildet, während des Zuführzeitabschnitts den Trommelantrieb zum Rotieren der Wäschetrommel mit einer konstanten Austriebsdrehzahl oder mit unterschiedlichen Austriebsdrehzahlen zu aktivieren.

[0039] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass je nach Anwendungsfall entweder ein konstantes Rotieren der Wäschetrommel oder ein alternierendes Rotieren der Wäschetrommel mit unterschiedlichen Austriebsdrehzahlen ein vorteilhaftes Auflösen der Wäschepflegesubstanz erreicht.

[0040] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Steuerung ausgebildet, nach dem Zuführzeitabschnitt, insbesondere nach dem Umpumpen von Waschflüssigkeit durch die Pumpe, die Frischwasserzuführeinrichtung zum Zuführen zumindest einer weiteren vorbestimmten Menge von Frischwasser in den Laugenbehälter zu aktivieren.

[0041] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass die während des Zuführzeitabschnitts zugeführte Teilmenge von Frischwasser kein ausreichend großes

Volumen für eine vollständige Benetzung der Wäsche sicherstellt, so dass das einmalige oder mehrmalige Zuführen einer weiteren vorbestimmten Menge von Frischwasser eine vollständige Benetzung der Wäsche mit Waschflüssigkeit sicherstellt.

[0042] In einer vorteilhaften Ausführungsform entspricht die Summe der während des Zuführzeitabschnitts zugeführten vorbestimmten Teilmenge von Frischwasser und der nach dem Zuführzeitabschnitt zugeführten zumindest einen weiteren vorbestimmten Menge von Frischwasser der gesamten während eines Wäschepflegeprogramms des Wäschepflegegeräts zugeführten Menge von Frischwasser, wobei insbesondere die Summe der gesamten Frischwassermenge entspricht, welche zur Benetzung der in der Wäschetrommel aufgenommenen Wäsche benötigt wird.

[0043] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass nach dem einmaligen oder mehrmaligen Zuführen der weiteren vorbestimmten Menge von Frischwasser eine vollständige Benetzung der Wäsche mit Waschflüssigkeit sichergestellt wird.

[0044] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Steuerung ausgebildet, während des Zuführens der zumindest einen weiteren vorbestimmten Menge von Frischwasser den Trommelantrieb zum Rotieren der Wäschetrommel mit einer Drehzahl zu aktivieren, welche unterhalb der Austriebsdrehzahl liegt oder welche oberhalb der Austriebsdrehzahl liegt.

[0045] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass sichergestellt wird, dass bei einer Drehzahl unterhalb der Austriebsdrehzahl die zugeführte weitere Menge von Frischwasser nicht gleich wieder aus der Wäsche ausgetrieben wird, bzw. dass bei einer Drehzahl oberhalb der Austriebsdrehzahl die zugeführte weitere Menge von Frischwasser gleich wieder aus der Wäsche ausgetrieben wird.

[0046] Gemäß einem zweiten Aspekt wird die erfindungsgemäße Aufgabe durch ein Verfahren zum Lösen von Wäschepflegesubstanz in Frischwasser in einem Wäschepflegegerät gelöst, wobei das Wäschepflegegerät eine Einspülschale zur Aufnahme von Wäschepflegesubstanz, einen Laugenbehälter zur Aufnahme von Waschflüssigkeit, wobei der Laugenbehälter mit der Einspülschale fluidtechnisch verbunden ist, eine Frischwasserzuführeinrichtung, welche ausgebildet ist, Frischwasser der Einspülschale zuzuführen und die in der Einspülschale aufgenommene Wäschepflegesubstanz zusammen mit dem Frischwasser in den Laugenbehälter zu fördern, eine Wäschetrommel zur Aufnahme von Wäsche, wobei die Wäschetrommel in dem Laugenbehälter angeordnet ist, einen Trommelantrieb zum Rotieren der Wäschetrommel, und eine Steuerung aufweist, welche steuerungstechnisch mit der Frischwasserzuführeinrichtung und dem Trommelantrieb verbunden ist, wobei das Verfahren die folgenden Verfahrensschritte umfasst, Aktivieren der Frischwasserzuführeinrichtung während eines Zuführzeitabschnitts durch die Steuerung zum Zuführen einer vorbestimmten Teilmenge von Frischwasser

in die Einspülschale und zum Fördern der in der Einspülschale aufgenommenen Wäschepflegesubstanz zusammen mit der vorbestimmten Menge an Frischwasser in den Laugenbehälter, wobei die während des Zuführzeitabschnitts dem Laugenbehälter durch die Frischwasserzufuhreinrichtung zugeführte vorbestimmte Teilmenge von Frischwasser geringer ist als die gesamte für einen Wäschepflegevorgang benötigte Frischwassermenge, Aktivieren des Trommelantriebs während des Zuführzeitabschnitts durch die Steuerung zum Rotieren der Wäschetrommel mit einer vorbestimmten Austriebsdrehzahl und zum in Bewegung versetzen des Frischwassers in dem Laugenbehälter durch die rotierende Wäschetrommel und zum Lösen der in dem Frischwasser aufgenommene Wäschepflegesubstanz, um Waschflüssigkeit zu erhalten, wobei die vorbestimmte Austriebsdrehzahl der Drehzahl entspricht, bei welcher sich die durch die rotierende Wäschetrommel wirkende Kraft, insbesondere die Zentrifugalkraft, ausreichend groß ist, um ein Eindringen des Frischwassers in die in der Wäschetrommel aufgenommene Wäsche zu reduzieren und/oder das Frischwasser aus der Wäsche auszutreiben.

[0047] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass ein vorteilhaftes Auflösen der Wäschepflegesubstanz in der vorbestimmten Teilmenge von Frischwasser erreicht wird.

[0048] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die während des Zuführzeitabschnitts dem Laugenbehälter durch die Frischwasserzufuhreinrichtung zugeführte vorbestimmte Teilmenge von Frischwasser geringer als die gesamte Frischwassermenge, welche zur Benetzung der in der Wäschetrommel aufgenommenen Wäsche benötigt wird, wobei die zugeführte vorbestimmte Teilmenge von Frischwasser insbesondere derart gewählt ist, dass eine vollständige Benetzung der in der Wäschetrommel aufgenommenen Wäsche nicht erreicht wird.

[0049] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass eine besonders hochkonzentrierte Waschflüssigkeit erreicht wird.

[0050] In einer vorteilhaften Ausführungsform weist das Wäschepflegegerät ein Heizelement zum Erwärmen der in dem Laugenbehälter aufgenommenen Waschflüssigkeit auf, wobei die Steuerung steuerungstechnisch mit dem Heizelement verbunden ist, wobei das Verfahren den weiteren Schritt umfasst: Aktivieren des Heizelements durch die Steuerung während oder nach dem Zuführzeitabschnitt zum Erwärmen des Frischwassers oder der Waschflüssigkeit.

[0051] Die für das Wäschepflegegerät gemäß dem ersten Aspekt als vorteilhafte Ausführungsformen gekennzeichneten Ausführungsformen sind ebenfalls vorteilhafte Ausführungsformen für das Verfahren gemäß dem zweiten Aspekt und umgekehrt.

[0052] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben.

[0053] Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht eines Wäschepflegegeräts;

Fig. 2 eine schematische Ansicht eines Wäschepflegegeräts mit einer Steuerung; und

Fig. 3 eine schematische Darstellung eines Verfahrens zum Lösen von Wäschepflegesubstanz in Frischwasser in einem Wäschepflegegerät.

[0054] Fig. 1 zeigt eine schematische Ansicht eines allgemeinen Wäschepflegegeräts 100, wie z.B. eine Waschmaschine. Das Wäschepflegegerät 100 umfasst eine Einspülschale 101, in die Wäschepflegesubstanz, insbesondere Waschmittel oder andere flüssige Substanzen, eingefüllt werden kann. Das Wäschepflegegerät 100 weist ein Gerätegehäuse 102 auf. Das Wäschepflegegerät 100 umfasst eine Gerätetür 103 zum Beladen des Wäschepflegegerätes 100 mit Wäsche.

[0055] Fig. 2 zeigt eine schematische Ansicht eines Wäschepflegegeräts mit einer Steuerung. Das Wäschepflegegerät 100 weist einen Laugenbehälter 105 zur Aufnahme von Waschflüssigkeit auf, und weist eine Wäschetrommel 107 zur Aufnahme von Wäsche auf. Die Wäschetrommel 107 ist in dem Laugenbehälter 105 angeordnet. Das Wäschepflegegerät 100 weist einen Trommelantrieb 109 zum Rotieren der Wäschetrommel 107 auf.

[0056] Nachfolgend wird ein optionales Umpumpsystem des Wäschepflegegeräts 100 beschrieben, welches in dem in Fig. 2 vorhandenen Ausführungsbeispiel vorhanden ist, welches jedoch zur Ausführung der vorliegenden Erfindung nicht zwangsläufig vorhanden sein muss. Der Laugenbehälter 105 weist hierbei eine Ablassöffnung 111 auf. Das Wäschepflegegerät 100 weist hierbei ein Zuführelement 113 auf. Die Ablassöffnung 111 ist durch eine Flüssigkeitsleitung 115 mit dem Zuführelement 113 fluidtechnisch verbunden, wobei in der Flüssigkeitsleitung 115 eine Pumpe 117 zum Pumpen von Waschflüssigkeit durch die Flüssigkeitsleitung 115 angeordnet ist. Die Pumpe 117 kann Waschflüssigkeit durch die Ablassöffnung 111 aus dem Laugenbehälter 105 während eines in Fig. 2 nicht dargestellten Umpumpvorgangs in die Flüssigkeitsleitung 115 pumpen und die Waschflüssigkeit durch die Flüssigkeitsleitung 115 und durch das Zuführelement 113 dem Laugenbehälter 105 und der Wäschetrommel 107 erneut zuführen. Dadurch kann die Waschflüssigkeit während eines Wäschepflegeprozesses wirksam durch die Flüssigkeitsleitung 115 umgepumpt werden und der Wäsche in der Wäschetrommel 107 erneut zugeführt werden. Somit wird ein wirksames optionales Umpumpsystem in dem Wäschepflegegerät 100 realisiert.

[0057] Das Wäschepflegegerät 100 weist ferner eine in Fig. 2 lediglich schematisch dargestellte Einspülschale 101 auf, in welche der Nutzer des Wäschepflegegeräts 100 Wäschepflegesubstanz einfüllt, und das Wäschepflegegerät 100 weist ferner eine in Fig. 2 lediglich sche-

matisch dargestellte Frischwasserzuführeinrichtung 118-1 auf, welche fluidtechnisch mit einem in Fig. 2 nicht dargestellten Frischwasseranschluss des Wäschepflegegeräts 100 verbunden ist. Die Einspülschale 101 ist durch eine Zuführleitung 118-2 mit dem Laugenbehälter 105 fluidtechnisch verbunden. Die Frischwasserzuführeinrichtung 118-1 ist durch eine Frischwasserleitung 118-3 fluidtechnisch mit der Einspülschale 101 verbunden. Die Frischwasserzuführeinrichtung 118-1 ist somit ausgebildet die in der Einspülschale 101 aufgenommene Wäschepflegesubstanz durch das zugeführte Frischwasser in den Laugenbehälter 105 einzuspülen.

[0058] Das Wäschepflegegerät 100 weist ferner ein in dem Laugenbehälter 105, insbesondere in einem unteren Bereich des Laugenbehälters 105, angeordnetes Heizelement 123 auf, welches ausgebildet ist, das in dem Laugenbehälter 105 aufgenommene Frischwasser, bzw. Waschflüssigkeit zu erwärmen.

[0059] Das Wäschepflegegerät 100 umfasst ferner eine Steuerung 119, welche mit der Pumpe 117, welche mit dem Trommelantrieb 109, mit der Frischwasserzuführeinrichtung 118-1, und mit dem Heizelement 123 jeweils durch eine Steuerverbindung 121 verbunden ist.

[0060] Das Wäschepflegegerät 100 umfasst ferner eine Auslassleitung 125, welche mit der Flüssigkeitsleitung 115 fluidtechnisch verbunden ist. Die Pumpe 117 ist ausgebildet während eines in Fig. 2 nicht dargestellten Abpumpvorgangs Waschflüssigkeit durch die Ablassöffnung 111 aus dem Laugenbehälter 105, durch die Flüssigkeitsleitung 115 und durch die Auslassleitung 125 aus dem Wäschepflegegerät 100 abzupumpen. Es ist auch möglich, dass zwei Pumpen 117 vorhanden sind, wobei eine der Pumpen 117 zum Abpumpen der Waschflüssigkeit aus der Auslassleitung 125, und wobei die andere der Pumpen 117 zum Umpumpen von Waschflüssigkeit in der Flüssigkeitsleitung 115 verwendet wird.

[0061] Das Wäschepflegegerät 100 weist ferner insbesondere einen in Fig. 2 nicht dargestellten Füllstandsensor zum Erfassen eines Füllstands von Waschflüssigkeit in dem Laugenbehälter 105 auf.

[0062] Um eine vorteilhafte Auflösung von Wäschepflegesubstanz in dem zugeführten Frischwasser zu gewährleisten ist die Steuerung 119 ausgebildet, während eines Zuführzeitabschnitts die Frischwasserzuführeinrichtung 118-1 zum Zuführen einer vorbestimmten Teilmenge von Frischwasser in die Einspülschale 101 zu aktivieren und die in der Einspülschale 101 aufgenommene Wäschepflegesubstanz zusammen mit der vorbestimmten Teilmenge an Frischwasser in den Laugenbehälter 105 zu fördern.

[0063] Die während des Zuführzeitabschnitts dem Laugenbehälter 105 durch die Frischwasserzuführeinrichtung 118-1 zugeführte vorbestimmte Teilmenge von Frischwasser entspricht hierbei nur einem Teil der gesamten während eines Wäschepflegeprogramms des Wäschepflegegeräts 100 zugeführten Menge von Frischwasser. Insbesondere ist die vorbestimmte Teilmenge von Frischwasser hierbei geringer als die ge-

samte Frischwassermenge, welche zur vollständigen Benetzung der in der Wäschetrommel 107 aufgenommenen Wäsche benötigt wird.

[0064] Die Steuerung 119 ist gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ausgebildet, während des Zuführzeitabschnitts den Trommelantrieb 109 zum Rotieren der Wäschetrommel 107 mit einer vorbestimmten Austriebsdrehzahl zu aktivieren und durch die rotierende Wäschetrommel 107 das zugeführte Frischwasser in dem Laugenbehälter 105 in Bewegung zu versetzen und die in dem Frischwasser aufgenommene Wäschepflegesubstanz zu lösen, um Waschflüssigkeit zu erhalten.

[0065] Durch die Rotation der Wäschetrommel 107 mit der vorbestimmten Austriebsdrehzahl wird das dem Laugenbehälter 105 zugeführte Frischwasser mechanisch derart in Bewegung versetzt, dass ungelöste Bestandteile der Wäschepflegesubstanz sich vorteilhaft in dem bewegten Frischwasser lösen, und somit Waschflüssigkeit erhalten wird.

[0066] Aufgrund der verwendeten geringen vorbestimmten Teilmenge des zugeführten Frischwassers weist die während des Zuführzeitabschnitts erhaltene Waschflüssigkeit eine deutlich höhere Konzentration an Wäschepflegesubstanz auf, als dies beispielsweise in einem herkömmlichen Wäschepflegevorgang erreicht wird.

[0067] Durch das sich anschließende Einbringen von entsprechend hochkonzentrierter, insbesondere erwärmter, Waschflüssigkeit in die Wäsche profitiert insbesondere der Wäschekern, da es im Wäschekern wegen geringer wirkender mechanischer Kräfte und einer geringeren Durchflutung hierdurch zu einem verbesserten Wäschepflegeergebnis kommt.

[0068] Zudem braucht es für das Auflösen der Wäschepflegesubstanz keinen zusätzlichen Wasserweg in dem Wäschepflegegerät 100, sondern der Transport der hochkonzentrierten, insbesondere erwärmten, Waschflüssigkeit erfolgt über die Trommelbewegung und/oder die Konvektion, d.h. die Bewegung der Waschflüssigkeit.

[0069] Da die vorbestimmte Teilmenge des zugeführten Frischwassers geringer ist als die Menge, die zur vollständigen Benetzung der Wäsche benötigt wird, muss sichergestellt werden, dass das zugeführte Frischwasser entweder gar nicht oder nur in einem geringen Maße in Kontakt mit der Wäsche kommt, bzw. entsprechendes durch die Wäsche gebundenes Frischwasser wieder aus der Wäsche ausgetrieben wird.

[0070] Aus diesem Grund wird die Wäschetrommel 107 während des Zuführzeitabschnitts durch die Steuerung 119 mit der vorbestimmten Austriebsdrehzahl rotiert. Die vorbestimmte Austriebsdrehzahl entspricht der Drehzahl, bei welcher die durch die Bewegung der Trommel auf das Frischwasser einwirkende Kraft und/oder die durch die rotierende Wäschetrommel 107 wirkende Zentrifugalkraft ausreichend groß ist, um ein Eindringen des Frischwassers in die in der Wäschetrommel 107 aufgenommene Wäsche zu reduzieren und/oder das Frischwasser aus der Wäsche auszutreiben.

[0071] Dadurch wird sichergestellt, dass eine ausreichend große Menge von freiem, d.h. nicht durch die Wäsche gebundenem Frischwasser in dem Laugenbehälter 105 zur Verfügung steht, um die Wäschepflegesubstanz vollständig in dem Frischwasser zu lösen.

[0072] Insbesondere beträgt die Austriebsdrehzahl hierbei zwischen 30 und 500 Umdrehungen pro Minute, insbesondere zwischen 40 und 150 Umdrehungen pro Minute.

[0073] Die Steuerung 119 ist hierbei insbesondere ausgebildet, während des Zuführzeitabschnitts den Trommelantrieb 109 zum Rotieren der Wäschetrommel 107 mit einer konstanten Austriebsdrehzahl oder mit unterschiedlichen Austriebsdrehzahlen zu aktivieren.

[0074] Um das Auflösen der Wäschepflegesubstanz in dem bewegten Frischwasser nochmals zu verbessern, ist die Steuerung 119 insbesondere ausgebildet, während oder nach dem Zuführzeitabschnitt das Heizelement 123 zum Erwärmen des Frischwassers oder der Waschflüssigkeit zu aktivieren. Durch das Erwärmen des Frischwassers während des Zuführzeitabschnitts, bzw. durch das Erwärmen der Waschflüssigkeit nach dem Zuführzeitabschnitt kann sichergestellt werden, dass das Auflösen der Wäschepflegesubstanz verbessert werden kann.

[0075] Insbesondere weist das Wäschepflegegerät 100 einen Füllstandsensor zum Erfassen eines Füllstands von Waschflüssigkeit in dem Laugenbehälter 105 auf, wobei die Steuerung 119 hierbei ausgebildet ist, das Heizelement 123 zu aktivieren, wenn der erfasste Füllstand von Waschflüssigkeit einen minimalen Füllstandsschwellenwert überschreitet. Der minimale Füllstandsschwellenwert entspricht hierbei einem Füllstand von Waschflüssigkeit, welcher gerade oberhalb des Heizelements 123 in dem Laugenbehälter 105 angeordnet ist, um ein Trockenlaufen des Heizelements 123 zu verhindern.

[0076] Die Steuerung 119 ist ferner insbesondere ausgebildet, wenn das Heizelement 123 aktiviert wird, den Trommelantrieb 109 zum Rotieren der Wäschetrommel 107 mit einer Drehzahl zu aktivieren, welche unterhalb einer maximalen Trommeldrehzahl ist, um eine Bedeckung des Heizelements 123 mit Waschflüssigkeit zu gewährleisten. Die maximale Trommeldrehzahl entspricht hierbei der Drehzahl der Wäschetrommel 107, bei welcher das durch die Wäschetrommel 107 bewegte Frischwasser das Heizelement 123 immer noch zu einem Teil bedeckt, so dass auch hierdurch ein Trockenlaufen des Heizelements 123 verhindert wird.

[0077] Nach dem Auflösen der Wäschepflegesubstanz aktiviert die Steuerung 119 insbesondere die Pumpe 117 und pumpt die Waschflüssigkeit aus der Ablassöffnung 111 ab und führt die abgepumpte Waschflüssigkeit durch das Zuführelement 113 erneut dem Laugenbehälter 105 zu, um die Waschflüssigkeit umzupumpen. Hierdurch wird eine vollständige und wirksame Benetzung der Wäsche mit der entsprechend hochkonzentrierten, insbesondere erwärmten, Waschflüssigkeit erreicht,

um die oben genannten Vorteile zu gewährleisten.

[0078] Die Steuerung 119 ist hierbei insbesondere ausgebildet, nach dem Rotieren der Wäschetrommel 107 mit der Austriebsdrehzahl die Pumpe 117 zum Umpumpen der Waschflüssigkeit zu aktivieren.

[0079] Nach dem Umpumpen von Waschflüssigkeit durch die Pumpe 117, aktiviert die Steuerung 119 insbesondere die Frischwasserzuführeinrichtung 118-1 zum Zuführen zumindest einer weiteren vorbestimmten Menge von Frischwasser in den Laugenbehälter 105. Dies kann ein einmaliges Zuführen einer weiteren vorbestimmten Menge von Frischwasser oder ein mehrmaliges Zuführen einer weiteren vorbestimmten Menge von Frischwasser umfassen.

[0080] Die zugeführte zumindest eine weitere vorbestimmte Menge von Frischwasser ist zusammen mit der bereits während des Zuführzeitabschnitts zugeführten vorbestimmten Teilmenge von Frischwasser ausreichend, damit ein genügend großes Volumen von Waschflüssigkeit vorhanden ist, um eine vollständige Benetzung der in der Wäschetrommel 107 aufgenommenen Wäsche zu erreichen.

[0081] Die Steuerung 119 ist hierbei insbesondere ausgebildet, während des Zuführens der zumindest einen weiteren vorbestimmten Menge von Frischwasser den Trommelantrieb 109 zum Rotieren der Wäschetrommel 107 mit einer Drehzahl zu aktivieren, welche unterhalb der Austriebsdrehzahl liegt, so dass die Waschflüssigkeit in der Wäsche verbleibt.

[0082] Es wird somit ein vorteilhafter Wäschepflegvorgang erreicht.

[0083] Fig. 3 zeigt eine schematische Darstellung eines Verfahrens zum Lösen von Wäschepflegesubstanz in Frischwasser in einem Wäschepflegegerät.

[0084] Das Verfahren 200 umfasst als ersten Verfahrensschritt das Aktivieren 201 der Frischwasserzuführeinrichtung 118-1 während eines Zuführzeitabschnitts durch die Steuerung 119 zum Zuführen einer vorbestimmten Teilmenge von Frischwasser in die Einspülschale 101 und zum Fördern der in der Einspülschale 101 aufgenommenen Wäschepflegesubstanz zusammen mit der vorbestimmten Teilmenge an Frischwasser in den Laugenbehälter 105.

[0085] Das Verfahren 200 umfasst als zweiten Verfahrensschritt das Aktivieren 203 des Trommelantriebs 109 während des Zuführzeitabschnitts durch die Steuerung 119 zum Rotieren der Wäschetrommel 107 mit einer vorbestimmten Austriebsdrehzahl und zum in Bewegung versetzen des Frischwassers in dem Laugenbehälter 105 durch die rotierende Wäschetrommel 107 und zum Lösen der in dem Frischwasser aufgenommenen Wäschepflegesubstanz, um Waschflüssigkeit zu erhalten, wobei die vorbestimmte Austriebsdrehzahl der Drehzahl entspricht, bei welcher die durch die Bewegung der Trommel auf das Frischwasser einwirkende Kraft und/oder die durch die rotierende Wäschetrommel 107 wirkende Zentrifugalkraft ausreichend groß ist, um ein Eindringen des Frischwassers in die in der Wäschetrommel

107 aufgenommene Wäsche zu reduzieren und/oder das Frischwasser aus der Wäsche auszutreiben.

[0086] Alle in Verbindung mit einzelnen Ausführungsbeispielen der Erfindung erläuterten und gezeigten Merkmale können in unterschiedlicher Kombination in dem erfindungsgemäßen Gegenstand vorgesehen sein, um gleichzeitig deren vorteilhafte Wirkungen zu realisieren.

[0087] 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

[0088]

100	Wäschepflegegerät	
101	Einspülschale	
102	Gerätegehäuse	20
103	Gerätetür	
105	Laugenbehälter	
107	Wäschetrommel	
109	Trommelantrieb	
111	Ablassöffnung	25
113	Zuführelement	
115	Flüssigkeitsleitung	
117	Pumpe	
118-1	Frischwasserzuführeinrichtung	
118-2	Zuführleitung	30
118-3	Frischwasserleitung	
119	Steuerung	
121	Steuerverbindung	
123	Heizelement	
125	Auslassleitung	35
200	Verfahren zum Benetzen von Wäsche	
201	Erster Verfahrensschritt: Aktivieren der Frischwasserzuführeinrichtung	
203	Zweiter Verfahrensschritt: Aktivieren des Trommelantriebs	40

Patentansprüche

1. Wäschepflegegerät (100) mit einer Einspülschale (101) zur Aufnahme von Wäschepflegesubstanz, einem Laugenbehälter (105) zur Aufnahme von Waschflüssigkeit, wobei der Laugenbehälter (105) mit der Einspülschale (101) fluidtechnisch verbunden ist, einer Frischwasserzuführeinrichtung (118-1), welche ausgebildet ist, Frischwasser der Einspülschale (101) zuzuführen und die in der Einspülschale (101) aufgenommene Wäschepflegesubstanz zusammen mit dem Frischwasser in den Laugenbehälter (105) zu fördern, mit einer Wäschetrommel (107) zur Aufnahme von Wäsche, wobei die Wäschetrommel (107) in dem Laugenbehälter (105) angeordnet ist, einem Trommelantrieb (109) zum Rotieren der Wäschetrommel (107), und einer

Steuerung (119), welche steuerungstechnisch mit der Frischwasserzuführeinrichtung (118-1) und dem Trommelantrieb (109) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Steuerung (119) ausgebildet ist, während eines Zuführzeitabschnitts die Frischwasserzuführeinrichtung (118-1) zum Zuführen einer vorbestimmten Teilmenge von Frischwasser in die Einspülschale (101) zu aktivieren und die in der Einspülschale (101) aufgenommene Wäschepflegesubstanz zusammen mit der vorbestimmten Teilmenge an Frischwasser in den Laugenbehälter (105) zu fördern, wobei die während des Zuführzeitabschnitts dem Laugenbehälter (105) durch die Frischwasserzuführeinrichtung (118-1) zugeführte vorbestimmte Teilmenge von Frischwasser geringer ist als die gesamte für einen Wäschepflegevorgang benötigte Frischwassermenge, dass die Steuerung (119) ausgebildet ist, während des Zuführzeitabschnitts den Trommelantrieb (109) zum Rotieren der Wäschetrommel (107) mit einer vorbestimmten Austriebsdrehzahl zu aktivieren und durch die rotierende Wäschetrommel (107) die zugeführte Teilmenge von Frischwasser in dem Laugenbehälter (105) in Bewegung zu versetzen und die in dem Frischwasser aufgenommene Wäschepflegesubstanz zu lösen, um Waschflüssigkeit zu erhalten, wobei die vorbestimmte Austriebsdrehzahl der Drehzahl entspricht, bei welcher die durch die rotierende Wäschetrommel (107) wirkende Kraft, insbesondere die Zentrifugalkraft, ausreichend groß ist, um ein Eindringen des Frischwassers in die in der Wäschetrommel (107) aufgenommene Wäsche zu reduzieren und/oder das Frischwasser aus der Wäsche auszutreiben.

2. Wäschepflegegerät (100) nach Anspruch 1, dass die während des Zuführzeitabschnitts dem Laugenbehälter (105) durch die Frischwasserzuführeinrichtung (118-1) zugeführte vorbestimmte Teilmenge von Frischwasser geringer ist als die gesamte Frischwassermenge, welche zur Benetzung der in der Wäschetrommel (107) aufgenommenen Wäsche benötigt wird, wobei die zugeführte vorbestimmte Teilmenge von Frischwasser insbesondere derart gewählt ist, dass eine vollständige Benetzung der in der Wäschetrommel (107) aufgenommenen Wäsche nicht erreicht wird.
3. Wäschepflegegerät (100) nach Anspruch 1 oder 2, dass die Austriebsdrehzahl zwischen 30 Umdrehungen pro Minute und 500 Umdrehungen pro Minute beträgt, insbesondere zwischen 40 Umdrehungen

pro Minute und 150 Umdrehungen pro Minute.

4. Wäschepflegegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wäschepflegegerät (100) ein Heizelement (123) zum Erwärmen der in dem Laugenbehälter (105) aufgenommenen Waschflüssigkeit aufweist, wobei die Steuerung (119) steuerungstechnisch mit dem Heizelement (123) verbunden ist, wobei die Steuerung (119) ausgebildet ist, während dem Zuführzeitabschnitt das Heizelement (123) zum Erwärmen des Frischwassers und/oder nach dem Zuführzeitabschnitt das Heizelement (123) zum Erwärmen der Waschflüssigkeit zu aktivieren. 5
5. Wäschepflegegerät (100) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wäschepflegegerät (100) einen Füllstandsensor zum Erfassen eines Füllstands von Waschflüssigkeit in dem Laugenbehälter (105) aufweist, wobei die Steuerung (119) ausgebildet ist, das Heizelement (123) zu aktivieren, wenn der erfasste Füllstand von Waschflüssigkeit einen minimalen Füllstandsschwellenwert überschreitet. 10 20
6. Wäschepflegegerät (100) nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung (119) ausgebildet ist, wenn das Heizelement (123) aktiviert wird, den Trommelantrieb (109) zum Rotieren der Wäschetrommel (107) mit einer Drehzahl zu aktivieren, welche unterhalb einer maximalen Trommeldrehzahl ist, um eine Bedeckung des Heizelements (123) mit Waschflüssigkeit zu gewährleisten. 25 30
7. Wäschepflegegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Laugenbehälter (105) eine Ablassöffnung (111) und ein Zuführelement (113) aufweist, dass das Wäschepflegegerät (100) eine Pumpe (117) aufweist, welche fluidtechnisch mit der Ablassöffnung (111) und dem Zuführelement (113) verbunden und ausgebildet ist, Waschflüssigkeit aus der Ablassöffnung (111) abzupumpen und die abgepumpte Waschflüssigkeit durch das Zuführelement (113) erneut dem Laugenbehälter (105) zuzuführen, um die Waschflüssigkeit umzupumpen, und dass die Steuerung (119) ausgebildet ist, nach dem Zuführzeitabschnitt die Pumpe (117) zum Umpumpen von Waschflüssigkeit zu aktivieren. 35 40 45
8. Wäschepflegegerät (100) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung (119) ausgebildet ist, nach dem Rotieren der Wäschetrommel (107) mit der Austriebsdrehzahl die Pumpe (117) zum Umpumpen der Waschflüssigkeit zu aktivieren. 50 55
9. Wäschepflegegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Steuerung (119) ausgebildet ist, während des Zuführzeitabschnitts den Trommelantrieb (109) zum Rotieren der Wäschetrommel (107) mit einer konstanten Austriebsdrehzahl oder mit unterschiedlichen Austriebsdrehzahlen zu aktivieren.

10. Wäschepflegegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung (119) ausgebildet ist, nach dem Zuführzeitabschnitt, insbesondere nach dem Umpumpen von Waschflüssigkeit durch die Pumpe (117), die Frischwasserzuführeinrichtung (118-1) zum Zuführen zumindest einer weiteren vorbestimmten Menge von Frischwasser in den Laugenbehälter (105) zu aktivieren. 10 15
11. Wäschepflegegerät (100) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Summe der während des Zuführzeitabschnitts zugeführten vorbestimmten Teilmenge von Frischwasser und der nach dem Zuführzeitabschnitt zugeführten zumindest einen weiteren vorbestimmten Menge von Frischwasser der gesamten während eines Wäschepflegeprogramms des Wäschepflegegeräts (100) zugeführten Menge von Frischwasser entspricht, wobei insbesondere die Summe der gesamten Frischwassermenge entspricht, welche zur Benetzung der in der Wäschetrommel (107) aufgenommenen Wäsche benötigt wird. 20 25 30
12. Wäschepflegegerät (100) nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung (119) ausgebildet ist, während des Zuführens der zumindest einen weiteren vorbestimmten Menge von Frischwasser den Trommelantrieb (109) zum Rotieren der Wäschetrommel (107) mit einer Drehzahl zu aktivieren, welche unterhalb der Austriebsdrehzahl liegt, oder welche oberhalb der Austriebsdrehzahl liegt. 35 40 45
13. Verfahren (200) zum Lösen von Wäschepflegesubstanz in Frischwasser in einem Wäschepflegegerät (100), wobei das Wäschepflegegerät (100) eine Einspülschale (101) zur Aufnahme von Wäschepflegesubstanz, einen Laugenbehälter (105) zur Aufnahme von Waschflüssigkeit, wobei der Laugenbehälter (105) mit der Einspülschale (101) fluidtechnisch verbunden ist, eine Frischwasserzuführeinrichtung (118-1), welche ausgebildet ist, Frischwasser der Einspülschale (101) zuzuführen und die in der Einspülschale (101) aufgenommene Wäschepflegesubstanz zusammen mit dem Frischwasser in den Laugenbehälter (105) zu fördern, eine Wäschetrommel (107) zur Aufnahme von Wäsche, wobei die Wäschetrommel (107) in dem Laugenbehälter (105) angeordnet ist, einen Trommelantrieb (109) zum Rotieren der Wäschetrommel (107), und eine Steuerung (119) aufweist, welche steuerungstechnisch

nisch mit der Frischwasserzuführeinrichtung (118-1), dem Trommelantrieb (109) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verfahren (200) die folgenden Verfahrensschritte umfasst,

Aktivieren (201) der Frischwasserzuführeinrichtung (118-1) während eines Zuführzeitabschnitts durch die Steuerung (119) zum Zuführen einer vorbestimmten Teilmenge von Frischwasser in die Einspülschale (101) und zum Fördern der in der Einspülschale (101) aufgenommenen Wäschepflegesubstanz zusammen mit der vorbestimmten Menge an Frischwasser in den Laugenbehälter (105),

wobei die während des Zuführzeitabschnitts dem Laugenbehälter (105) durch die Frischwasserzuführeinrichtung (118-1) zugeführte vorbestimmte Teilmenge von Frischwasser geringer ist als die gesamte für einen Wäschepflegevorgang benötigte Frischwassermenge,

Aktivieren (203) des Trommelantriebs (109) während des Zuführzeitabschnitts durch die Steuerung (119) zum Rotieren der Wäschetrommel (107) mit einer vorbestimmten Austriebsdrehzahl und zum in Bewegung versetzen des Frischwassers in dem Laugenbehälter (105) durch die rotierende Wäschetrommel (107) und zum Lösen der in dem Frischwasser aufgenommenen Wäschepflegesubstanz, um Waschflüssigkeit zu erhalten,

wobei die vorbestimmte Austriebsdrehzahl der Drehzahl entspricht, bei welcher die durch die rotierende Wäschetrommel (107) wirkende Kraft, insbesondere die Zentrifugalkraft, ausreichend groß ist, um ein Eindringen des Frischwassers in die in der Wäschetrommel (107) aufgenommene Wäsche zu reduzieren und/oder das Frischwasser aus der Wäsche auszutreiben.

14. Verfahren (200) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die während des Zuführzeitabschnitts dem Laugenbehälter (105) durch die Frischwasserzuführeinrichtung (118-1) zugeführte vorbestimmte Teilmenge von Frischwasser geringer ist als die gesamte Frischwassermenge, welche zur Benetzung der in der Wäschetrommel (107) aufgenommenen Wäsche benötigt wird, wobei die zugeführte vorbestimmte Teilmenge von Frischwasser insbesondere derart gewählt ist, dass eine vollständige Benetzung der in der Wäschetrommel (107) aufgenommenen Wäsche nicht erreicht wird.

15. Verfahren (200) nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wäschepflegegerät (100) ein Heizelement (123) zum Erwärmen der in dem Laugenbehälter (105) aufgenommenen Waschflüssigkeit aufweist, wobei die Steuerung

(119) steuerungstechnisch mit dem Heizelement (123) verbunden ist, wobei das Verfahren (200) den weiteren Schritt umfasst: Aktivieren des Heizelements (123) durch die Steuerung (119) während oder nach dem Zuführzeitabschnitt zum Erwärmen des Frischwassers oder der Waschflüssigkeit.

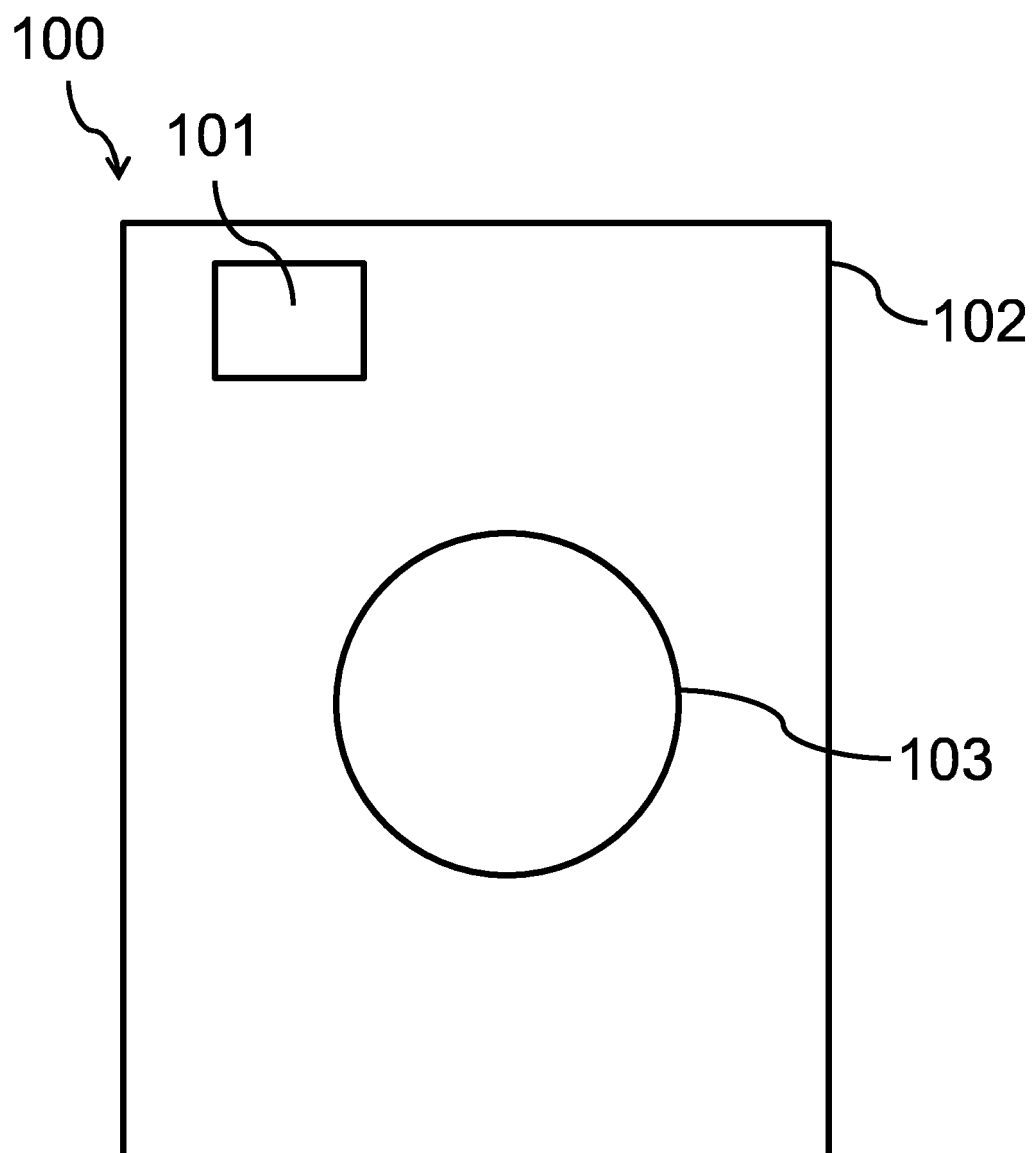


Fig. 1

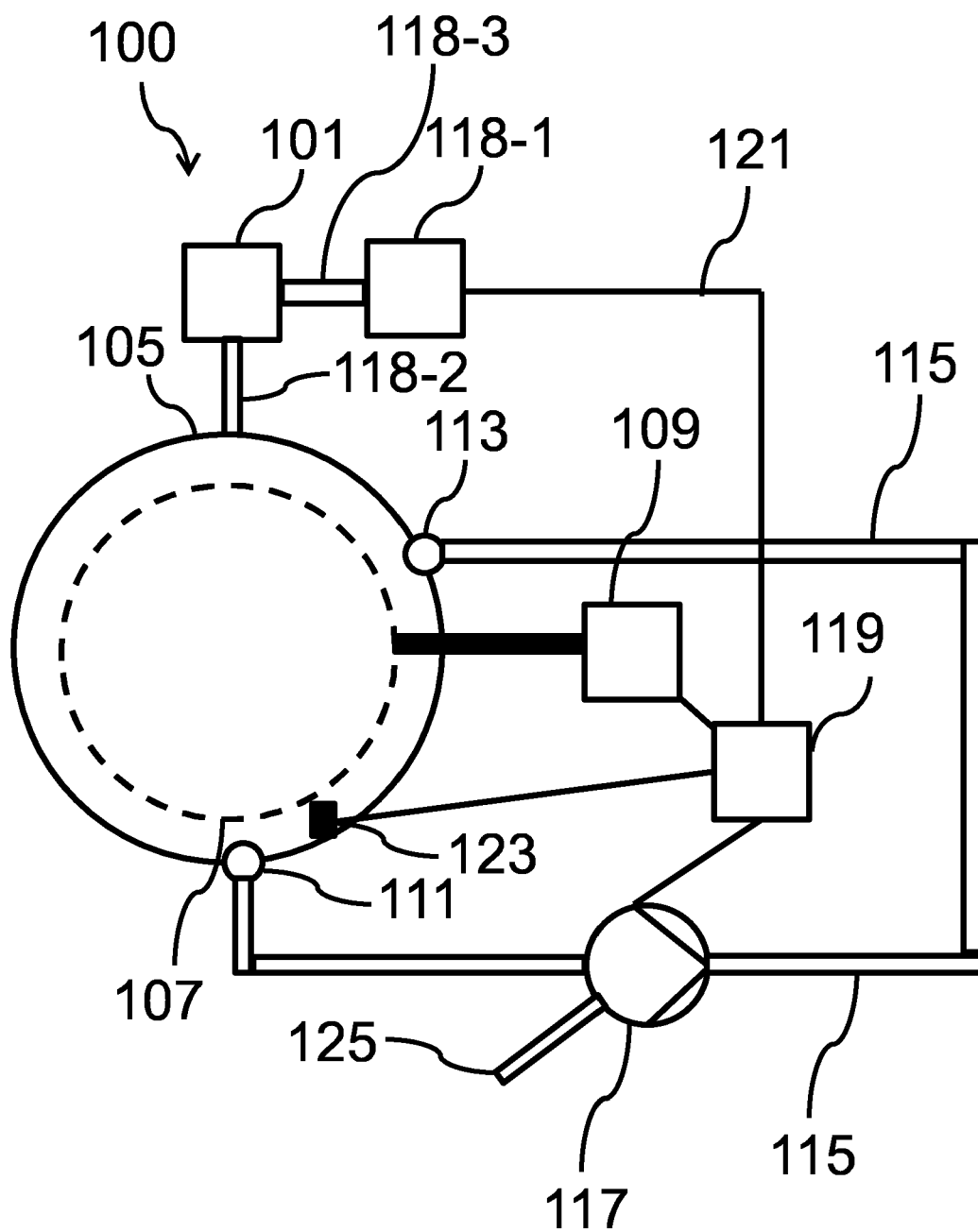


Fig. 2

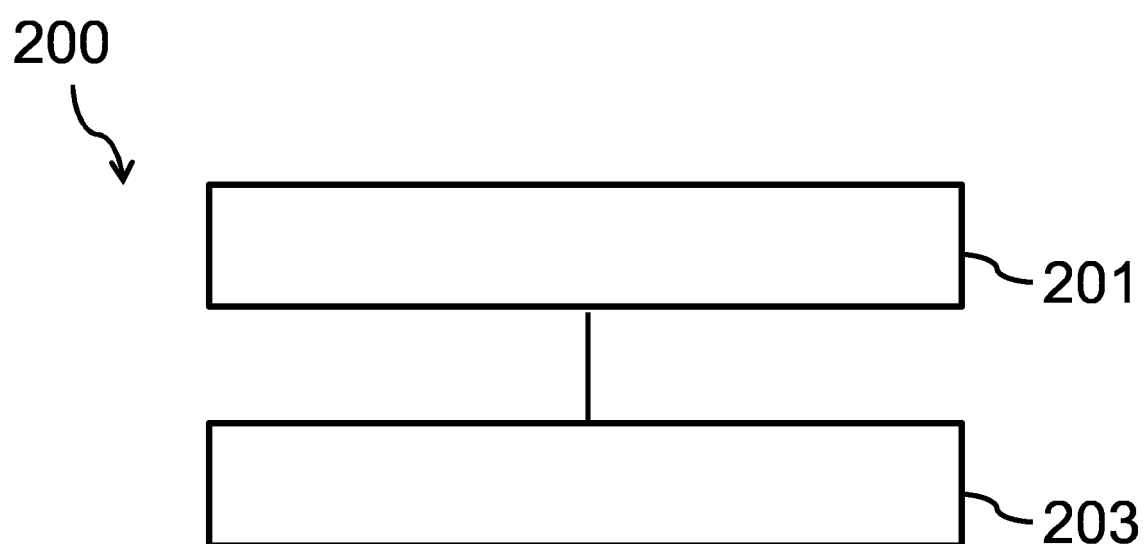


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 21 7569

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 3 505 667 A1 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 3. Juli 2019 (2019-07-03) * Absätze [0003], [0028], [0058], [0103], [0109], [0110], [0176], [0195], [0217], [0221], [0222], [0235], [0241] * * Ansprüche; Abbildungen *	1-15	INV. D06F33/34 ADD. D06F39/02 D06F39/08 D06F105/48
A	WO 2014/045548 A1 (PANASONIC CORP [JP]) 27. März 2014 (2014-03-27) * Absatz [0080]; Ansprüche; Abbildung 9 *	1-15	
A	JP 4 448843 B2 (HITACHI APPLIANCES INC) 14. April 2010 (2010-04-14) * Absatz [0002] - Absatz [0004]; Ansprüche; Abbildungen *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		4. April 2025	Popara, Velimir
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 24 21 7569

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

04-04-2025

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3505667 A1	03-07-2019	EP 3505667 A1	03-07-2019
		US 2019203402 A1	04-07-2019
		WO 2019132583 A1	04-07-2019

WO 2014045548 A1	27-03-2014	DE 112013004547 T5	28-05-2015
		WO 2014045548 A1	27-03-2014

JP 4448843 B2	14-04-2010	CN 101177861 A	14-05-2008
		JP 4448843 B2	14-04-2010
		JP 2008113982 A	22-05-2008

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

- EP 2348151 A1 **[0003]**
- DE 102019119096 A1 **[0004]**
- EP 2228478 A1 **[0005]**
- KR 20080079805 A **[0006]**